

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

Field of invention This invention relates to the product for multilayer eradication, and the product for disposable eradication which has more specially the base material which consists of a multilayer.

[0002]

Background of invention The product for disposable eradication may be set to this technical field, and is known. Such a product for eradication has one base material which contains one or more materials or layers typically. When humid processing of this base material is carried out by the wetting agent in advance of private use, or it is replaced with it and a product is used for it, it is combinable with a liquid. the product for eradication by which humid processing was carried out beforehand -- "-- getting wet -- eradication product" (wet wipes) -- or - "-- it gets wet and towel" (towelettes) for paper toilets is called.

[0003]

The desirable description contains texture (texture), a caliper (thickness), and a loft (volume per unit weight) in such a product for eradication. It is desirable to equip to help surface defecation with comparatively high-class texture. In order to receive a liquid and to hold this, it is desirable to equip to prepare the volume in a product with comparatively big thickness and loft.

[0004]

The one approach of giving texture and a loft to the product for eradication is combining the double layer of the ply which differs in a property. The US patent No. 4,469,735 given to Trokhan on September 4, 1894 indicates the tissue paper product of the double layer ply which has the ply of the forced-beat paper by which humidity was carried out, and the ply of dry-type compulsive crepe formation paper. The ply of the desiccation paper in which the crepe was formed compulsorily pastes partially the ply which is going to carry out compulsion wet contraction. When the wet process of the double layer ply product is carried out, the amount of [of the packer of the ply of the desiccation paper in which the crepe was formed compulsorily] non-adhesion part provides Z shaft orientations with texture and a loft. Although the structure of the US patent No. 4,469,735 offers the advantage of the texture and the loft at the time of humidity, in another side, it is reported that the structure of this patent is smaller than the thickness at the time of the desiccation to which the caliper at the time of humidity (thickness) corresponds.

[0005]

Therefore, it is desirable to offer the product for disposable eradication in which the texture which increases at the time of humidity, and a loft are shown.

[0006]

Furthermore, it is desirable to offer the product for disposable eradication with the larger thickness at the time of the humidity of a product than the thickness at the time of desiccation.

[0007]

Furthermore, it is desirable to offer the product for disposable eradication with which it has the paper layer which has an aperture, and this brings about the texture and the loft at the time of the humidity of a product.

[0008]

Furthermore, while one side has the texture and the loft which increase at the time of humidity, it is desirable to offer the product for disposable eradication which maintains the front face where an another side side is comparatively smooth and soft.

[0009]

Outline of invention This invention offers the multilayer product for disposable eradication. This product for eradication contains at least two layers or ply. The 1st layer has an aperture preferably, and when the 1st layer carries out humidity of this 1st layer, it can be elongated. When humidity of the 2nd layer is carried out, there is less extensibility than the 1st layer. The part as which the 1st layer was chosen is joined to the 2nd layer so that the 1st layer may carry out humidity and may not develop in the field of the 1st layer.

[0010]

Expanding of the 1st layer [in / layer / 1st / in humidity, then 2nd layer / the field of the 1st layer] is restrained. Consequently, a part of 1st layer deforms into Z shaft orientations (direction which makes a right angle to the field of the 1st layer) so that it may generate by shrinkage or formation of a wrinkle.

[0011]

as for the 1st layer, it was desirable to have had about 4% of rate of humid expanding at least, and it was more preferably measured further more preferably about 10% using the following "humid stretch test" at least -- it has about 20% of rate of humid expanding at least. The 1st layer can be contracted in advance by formation of a crepe in order to offer desired extensibility. The 1st layer is equipped with the paper web which has the aperture of the damp or wet condition contracted at least by dry-type crepe formation about 30% beforehand in one example.

[0012]

The 2nd layer is equipped with extensibility fewer than the 1st layer. It is about 4% at least preferably, and more preferably, the humid extensibility of the 1st layer which reduced the humid extensibility of the 2nd layer is about 10% at least, and is about 20% at least further more preferably. The 2nd layer can be equipped with a natural fiber, a synthetic fiber, or the nonwoven web that combined these. In one example, the 2nd layer has the nonwoven web (hydroentangled nonwoven web) in which the confounding was carried out by the hydrogen bond of rayon and polyester fiber.

[0013]

The products for disposable eradication are the ratio of thickness wet [to dry-type larger thickness than 1.0], and a scale with the wet thickness of a product and dry type thickness relative [the thickness ratio with as opposed to / can have about 1.4 at least further more preferably, and / about 1.1 and wet / dry type in this case] more desirable at least. A thickness ratio wet [to dry type] is measured according to the formula set as below.

[0014]

Preferably, in order to bring about two or more non-pasting up areas of the 1st layer, the part as which the 1st layer was chosen makes the adhesion pattern which is a schedule, and is joined to the 2nd layer. In one example, the 1st and 2nd layers paste up together using hot melt adhesive.

[0015]

Detailed description If drawing 13 is referred to, this invention will consist of a multilayer product 20 for disposable eradication. Drawing 13 illustrates two layers or ply which is the example of this invention. The product for disposable eradication can be replaced with this, and can contain many layers from 2.

[0016]

The product 20 for disposable eradication has one base material 22 generally shown by the reference mark 22. This base material 22 is equipped with the 1st layer 100 and 2nd layer 200. The 1st layer 100 is equipped with extensibility, and especially when humidity is carried out, it shows extensibility. That is, the 1st layer is equipped with humid extensibility. "Humid extensibility" means having the inclination for one ingredient to be extended toward at least one direction at the time of humidity. It means that humidity is carried out with the solution containing water which can generally induce ["humidity is carried out" and] expanding within the 1st layer. For example, water loosens the crepe in the paper contracted in advance, and generates expanding in at least one direction of a paper side by it. Although it does not desire to be bound to the theory, relaxation of a crepe may originate in existence of water and may be as a result of loss of the hydrogen bond in the interior of the paper structure. However, it will be considered that the liquid, mixed liquor, or solution of the arbitration which can induce relaxation of this crepe is what "carries out humidity of the product." The 2nd layer 200 has extensibility relatively smaller than the 1st layer 100 including the time of humidity. Extensibility is measured according to the "humid stretch test" explained later, and is reported as a ratio.

[0017]

It prevents that the selection part of the 1st layer 100 is joined to the 2nd layer 200 directly or indirectly, and the 1st layer carries out humid expanding in the field of the 1st layer. In drawing 1 and 2, it is joined to the 2nd

layer 200, and the part as which the 1st layer 100 was chosen brings about continuation adhesion area shown by 110, and specifies the separated non-pasting up area 114. In the desirable example of drawing 1 $R > 1$, the adhesion area 110 is shown as a network where the crossover line which forms the non-pasting up area 114 of a rhombus mostly continues. The width of face and spacing of a crossover line of the adhesion area 110 can be adjusted so that a desired pattern, i.e., the magnitude and the configuration of a request of the non-pasting up area 114 of a rhombus, may be produced. "A continuous network" means the detailed pattern of a glue line, i.e., the detailed pattern of a glue line which seems to specify the non-pasting up area separated clearly and to continue, so that it may use here. This pattern may be equipped with a continuity as indispensable requirements so that it may mean that a network consists of a separation adhesion site estranged at small spacing which forms the continuation pattern which specifies the non-pasting up area separated as a whole. The continuation network of this crossover line is a pattern of de facto arbitration which finishes with the non-pasting up area containing a square, a rectangle, and a triangle which makes the geometry of infinity as a matter of fact, and does not interfere. the same -- again -- a network -- perfect -- it is not necessary to continue -- a linear uniform line -- it is also -- you may be the network which does not reach, for example, is finished with the geometry of the other shape of circular, an ellipse form, or a non-polygon. For example, one hot melt adhesive shown by the reference mark 300 in drawing 13 can use it in order to join the 1st layer 100 to the 2nd layer 200.

[0018]

Although a continuation network is generally desirable, it replaces with this, and it is discontinuous or the adhesion pattern which continues as indispensable requirements can also bring about increase of the thickness of a request of this invention. For example, probably, the adhesion area which consists of many links or closing graphic forms will be enough to produce the non-pasting up area for increasing thickness. Like [in the case of a continuation network], there should be an adjacent adhesion site from each other smaller than 1 inch, and if it is smaller than 0.1 inches, it is more desirable. Although it does not desire to be bound to the theory, as the network where the specific adhesion pattern continued is approached in principle, the advantage stated by this invention is larger.

[0019]

If humidity of the 1st layer is carried out, the inclination to swell along one or more directions in the field of the 1st layer will produce the 1st layer 100. (The field of the 1st layer is parallel to the space of drawing 1 .) However, since the 2nd layer 200 is equipped with comparatively small humid extensibility, the 2nd layer prevents expanding of the 1st layer 100 within the field of the 1st layer. Consequently, in Z shaft orientations which make a right angle to the field of the 1st layer 100, the non-pasting up area 114 of the 1st layer 100 deforms so that it may generate by shrinkage or formation of a wrinkle.

[0020]

Drawing 5 shows the sectional view of the product 20 for eradication before humid processing of the 1st layer 100, as shown in drawing 1 . As shown in drawing 5 , the product for eradication is a flat mostly before humid processing. Although drawing 6 is the same sectional view as drawing 5 , it shows the product 20 for eradication after humid processing. Drawing 6 shows deformation out of the field of the 1st layer 100 at the time of a product 20 receiving humid processing. Z shaft orientations are shown in both drawing 5 and drawing 6 . The deformation of the 1st layer 100 by which humid processing was carried out generates the texture by which humidity was carried out, the caliper (thickness) which received humidity, and the raised edge 120 to which the bulky condition of a product 20 is made to increase. The raised edge 120 offers the pocket 150 arranged between a part for the non-adhesion part of the 1st layer 100, and the backing part of the 2nd layer 200 again. Especially the product 20 has the ratio of the thickness at the time of the desiccation to the thickness at the time of humidity larger than 1.0. This ratio is larger than about 1.1, and preferably larger than about 1.4 at least further more preferably. The ratio of the thickness at the time of the desiccation to the thickness at the time of humidity is the scale of the thickness of the product 20 at the time of the humidity over the thickness of the product 20 at the time of the desiccation which precedes humid.

The ratio of the thickness at the time of the desiccation to the thickness at the time of humidity is measured according to the formula of "the ratio of a humid caliper and a desiccation caliper" shown below.

[0021]

In the desirable example of drawing 1 , an aperture possesses the 1st layer 100. The 1st layer 100 has two or more apertures 102 which pierce through the direction of the thickness of the 1st layer 100, and extend. Although an aperture is not necessarily required when carrying out this invention, it greatly contributes to the

texture and the loft of a requirement of a product 20. In drawing 13, in order to make an aperture 102 clear, only a part of 1st layer 100 is shown. When the 1st layer in which the aperture was formed is used, the product 20 equipped with the raised edge 120 where the deformation of the 1st layer 100 by which humidity was carried out increases again the texture in which the product 20 carried out humidity, and the loft which carried out humidity, and which carried out caliper (thickness) humidity is brought about. However, in this example, the raised edge 120 has the aperture 102 which offers the path of a fluid, and it can advance into the pocket 150 which a liquid and/or a granule child show to drawing 5 through this path.

[0022]

furthermore, when a product 20 is used together with a foaming agent like a surfactant or this is included, an aperture 102 should foam -- mixing of the air which can be set in process is helped and formation of a bubble is increased by it. For example, some products 20 can be covered with a surfactant constituent, or it can be processed with a surfactant constituent by other approaches. In order to activate a surfactant, humidity of the product 20 can be carried out with water, and the airstream which passes an aperture 102 and is generated during product use (for example, under defecation or eradication) promotes generating of a bubble.

[0023]

The magnitude and the number of apertures 102 influence the generating rate of a bubble, and the quality of the generated bubble. Although there is an inclination to shorten the time amount which generating of a bubble takes if an aperture 102 is comparatively large and there are few the numbers, the comparatively big bubble with a transparent appearance tends to be crushed. On the other hand, although there will be an inclination which makes the grain of a bubble small and the lactescence of a bubble and white opacity will be increased by it if an aperture 102 is comparatively small, this is attained at the sacrifice of the time amount compaction which generating of a bubble takes. The number of apertures of per [4 / about] inch - 100 abbreviation brings about the generating rate and quality of a desirable bubble in most.

[0024]

Other advantages are accepted when the 1st layer 100 is equipped with an aperture. As shown in drawing 6, the humid extensibility of the 1st layer 100 in the periphery of an aperture 102 forms what is explained further best as irregularity of the front face which is formed of the aperture 102 as spinode (cusp) 106 in addition to formation of the raised edge 120. Spinode 106 gives texture further further to the eradication side 22 side of the 1st layer 100 equipped with an aperture.

[0025]

Another deformation about the structure of an adhesion area and a non-pasting up area is shown also like drawing 3. In the example of illustration, the adhesion area 110 specifies the non-pasting up area 114 which extends along with the substantial overall length of a product 20 and which is an area estranged by being generally parallel, and was estranged by the 1st layer 100 being generally parallel. In drawing 3, the non-pasting up area 114 extends along with the substantial overall length of a product 20. It can use, in order that the adhesives shown by the reference mark 300 in drawing 1 and drawing 2 may join the 1st layer 100 to the 2nd layer 200.

[0026]

The product 20 for eradication of this invention has the 1st layer of a cellulose paper equipped with the aperture which made the continuation network of the crossover line which specifies the non-pasting up area of a rhombus in a desirable example in this time, and was pasted up on the synthetic nonwoven object. This combination of an ingredient, the adhesion approach, and an adhesion pattern offers the desirable product for eradication which has a caliper at the time of larger humidity than the caliper at the time of desiccation while the texture and the loft which increased to one side at the time of humidity are shown, and the above maintains comparatively smooth flexibility to an another side side in another side.

[0027]

Further in addition to the aforementioned explanation, it was found out after adhesion that adding the processing step containing ***** which heats a base material improves further further not only the general aesthetics of the product for eradication but the texture and loft. Although restraint is not received in the theory, thermoplastic adhesive contracts and it is believed that the aforementioned heating treatment process is that in which deformation (Z shaft orientations) out of the field of not only the 2nd layer but the 1st layer is caused by it.

By contracting in the field of the product for eradication, both layers experience the increase to Z shaft

orientations of a caliper, and the caliper which increased in the place which is accompanied by the appearance of beautiful quilting, and to reach.

[0028]

For example, the product for eradication pasted up with ethylene vinyl acetate (it is henceforth called EVA for short) hot melt adhesive (the one suitable adhesives are Ato-findley Adhesives of Wauwatosa and the hot melt adhesive which can come to hand commercially as H1382-01 from Wisconsin) can increase a caliper among 10 - 20%, after performing heat-treatment after a lamination. In this case, suitable hot melt adhesive is given and the product formed as a result is cooled by even the room temperature. Next, heat-treatment is performed by carrying out a temperature up to 100 Centigrade in a room temperature for [to start contraction / when the network structure of a polymer is sufficient] 20 seconds. It piles up, and although there is nothing, in order for this process to be effective, the pattern of adhesion is continuous or what must be the network for which constraint is received in the theory, and which continued as indispensable requirements is believed. It is not enough to contract only to the divided adhesion site and improve the appearance of a product.

The 1st layer When the component of a product 20 is further examined in a detail, the suitable ingredient with which the 1st layer 100 is formed contains the paper web by which humid contraction was carried out beforehand (it is (like crepe formation)). Other suitable ingredients can contain a **** ingredient, a nonwoven ingredient, foam, the felt (batting), etc.

[0029]

Preferably, more preferably, the 1st layer 100 should be constituted further much more preferably about 10% about 4% at least so that it may have about 20% of humid extensibility at least. In one example, the 1st layer has about 25% of humid extensibility at least. Preferably, the difference (value which subtracted the humid extensibility of the 2nd layer from the humid extensibility of the 1st layer) of the humid extensibility of the 1st layer and the humid extensibility of the 2nd layer is about 4% at least, and is about 25% at least further much more more preferably about 10% more preferably.

[0030]

The 1st fiber or filament of a layer 100 can be a natural thing (for example, a wood pulp fiber, a cotton linter, and a cellulose fiber like a bagasse fiber), composite things (for example, polyolefine, a polyamide, or polyester), or such combination.

[0031]

In one desirable example, the 1st layer 100 has beforehand the paper web which was contracted about 20% at least and by which humid processing was carried out further much more more preferably about 10% more preferably about 4% at least by dry-type crepe formation processing. If drawing 4 is referred to, the 1st layer 100 equipped with an aperture is shown as what has the crepe formation edge 105 corresponding to prior contraction of the 1st layer 100. The direction of a machine (MD) and the machine crossing direction (CD) are shown in drawing 14 . It is in agreement with the direction of a machine in the manufacture direction of the paper web of the 1st layer 100. The edges 105 equipped with a crepe are parallel generally in the direction of a machine, and the direction which crosses the machine of the paper web of nothing and the 1st layer 100 for a right angle generally.

[0032]

The paper web of the 1st layer 100 has the basic weight between about 15g - about 65g per square meter. In a desirable example, the basic weight of the 1st layer 100 is about 25g per square meter, and about 45g in middle value, and this basic weight is about 32g per square meter, and about 35g in middle value in a more desirable example.

[0033]

Although bound [plan] to the theory, it is believed that the reinforcement of a paper is what changes all the appearances of a completion product intentionally. The total amount of the crepe inputted to the 1st layer is in direct proportion to the amount of total elongation length of a field, and the total amount of a caliper generates it by it at the time of humidity. However, "shrinkage" is crushed as the wet strength of a paper product is inadequate, and a product with many small "fine wrinkles" of a caliper may be formed. Therefore, both crepe and wet strength are adjusted and the total amount of the texture based on the use mode which a product means is brought about. Measurement of humid plasmotomy nature is Thwing-Albert which examined peak value of the load of the base material which carried out humidity completely. Burst Tester model number It is measured by 1300-77. This trial uses a part for ball diameter [of 0.5 inches], and 5 inches/of speed of a pitched ball, and

clamps a test sample with a diameter of 3.5 inches at a right angle in the middle on direction of a ball. The peak value of the load of humid plasmatomy reinforcement was 100g per 1 ply, and 1200g in middle value. This value is 400g per 1 ply, and 700g in middle value, and is 500g per 1 ply, and 600g in middle value most preferably.

[0034]

In one more desirable example, the 1st layer 100 has the paper web which performed humid processing equipped with the aperture of a cellulose wood pulp fiber. An aperture 102 can be formed in the 1st layer 100 in the mode of suitable arbitration. For example, an aperture 102 can be formed in the 1st layer 100 during formation of the paper web of the 1st layer 100. Or it replaces with it, and after the paper web of the 1st layer 100 is manufactured, it can also form in the 1st layer 100. It sets in one example, and the paper web of the 1st layer 100 can be manufactured according to one or more contents of instruction of the following US patent, and these US patents of many are incorporated by reference during this explanation. These are the US patent No. 5,245,025 given to Trokhan etc. on September 14, 1993, the US patent No. 5,277,761 given to Phan etc. on January 11, 1994, and the US patent No. 5,654,076 given to Trokhan etc. on August 5, 1997. Especially the 10th column of the US patent No. 5,277,761 indicates formation of a paper web equipped with an aperture.

[0035]

the 1st layer 100 to which the crepe was given before performing humid processing of the 1st layer -- the aperture 102 of about 4 per 1 square inch, and about 300 middle numbers -- it can have the aperture 102 of about 4 per 1 square inch, and about 100 middle numbers more preferably. it is like [if humid processing of the crepe grant paper web is carried out, when not restraining a web] the direction of a machine -- since it elongates to an one direction at least, there is less number of the aperture 102 per inch after humid processing than the number of the aperture per inch before humid processing. Similarly, when grant of a crepe is subordinately performed in connection with this, the number of the aperture per inch before grant of a crepe has few these paper webs when an aperture is formed into a paper web than the number of the aperture per inch after crepe grant. Therefore, when calling it the dimension of a paper web, it is after crepe grant and the dimension before humid processing is meant.

[0036]

An aperture 102 can have the middle ratio of about 15 - 75% of abbreviation of the whole area of the 1st layer 100. The aperture 102 shown in drawing 4 makes the un-random pattern to repeat, and is formed mutually in a completely different class (it is to the both directions of the direction of a machine, and a this and a right-angled direction). In one example with the 1st larger layer 100 than about 25% of humid extensibility It is 30% (30% of prior contraction) of rates of a crepe given at the time of desiccation. It has a paper web equipped with about 40 - about 50 apertures 102 per 1 square inch. An aperture 102 It has die length 103 of about 0.10 inches - about 0.18 inches, width of face 104 of about 0.07 inches - about 0.15 inches, and the distance 106 between [of about 0.05 inches - 0.08 inches] apertures.

[0037]

This paper web is manufactured by forming the liquefied constituent for paper manufacture first. This constituent has a fiber for paper manufacture, and can contain still more nearly various additives that outside. The US patent No. 5,223,096 given to Phan etc. on June 29, 1993 is quoted here in order to indicate various wood pulp and the additive for paper manufacture, and it is incorporated during explanation in this case.

[0038]

The suitable paper web for making the 1st layer 100 can be manufactured according to the following explanation. The constituent for paper manufacture is prepared from the kraft pulp carefully selected by the altitude originating in the software wood (NSK) of water and a north area, and this constituent for paper manufacture has whenever [about 0.2% of / dense] (consistency) (the value which broke the weight of a desiccation fiber by AUW of the constituent for paper manufacture is 0.002). A dry type reinforcing agent like a carboxymethyl cellulose (CMC) is attached to 1t of fibers for desiccation paper manufacture, and it is added to a NSK constituent 100% in the amount whose CMC solid content is about 5pound. (It can obtain from Hercules, Inc. of Wilmington, and Del.) Kymene 557H A wet reinforcing agent [like] is added to a constituent in the amount of about 28pound of Kymene solid content about 1t of desiccation fibers for paper manufacture.

[0039]

If drawing 7 is referred to, said constituent will be distributed to the formation member 600 from the head box 500 of a paper-making machine at 0.2%, whenever [of a fiber] dense. This formation member 600 makes the

gestalt of the continuous belt shown in drawing 7. It is distributed to the field of the formation member 600, and water passes the formation member 600, and is discharged, and the slurry of a paper manufacture fiber forms the original-form web of the fiber for paper manufacture directed by the reference mark 543 in drawing 7 R> 7.

[0040]

Drawing 8 shows a part of formation member 600. The formation member 600 is equipped with two opposed faces. The field shown in drawing 8 is the contact surface with the fiber for paper manufacture which exists like a formation fault. The formation member of the type shown in drawing 8 is indicated by the aforementioned reference US patent No. 5,245,025 and the aforementioned US patent No. 5,277,761.

[0041]

The formation member 600 is equipped with the flow suppression member which makes the gestalt of a ridge 659. The formation member 600 of illustration has the array by which the ridge 659 joined to the reinforcement structure object 657 was patternized, and said ridge is equipped with a porous member like a framework equipped with the aperture of a texture screen and others. The ridge 659 has extended above the reinforcement structure object 657.

[0042]

The suitable formation member 600 has about 37 ridges 659 per 1 square inch of the field of the formation member 600, these ridges 659 have covered about 35% of the field of the formation member 600 so that drawing 8 may see, and 0.0255 inches of ridges project toward the upper part of the reinforcement structure object 657. These ridges can be equipped with the width of face Y of about 0.1511 inches machine lay length X and about 0.0924 inches machine crossing direction.

[0043]

The reinforcement structure object 657 is liquid compatibility substantially, and the another side ridge 659 is liquid non-compatibility substantially. Therefore, since the liquid in the constituent for paper manufacture passes a formation member and is discharged, the fiber in said constituent is restrained by the field of the reinforcement structure object 657, and makes an aperture remain mostly in the original-form web 543 in the magnitude corresponding to the magnitude of a ridge 659, a configuration, and a location, a configuration, and a location.

[0044]

Reference of drawing 7 transports the original-form web 543 to the dehydration felt 550 of a conventional type by use of the suction pickup shoe 560. This web 543 is transported to the felt 550 at about 4% of rate of fiber dense. This web 543 touches the field of the felt 550, and is carried to the nip section 575 formed between the suction pressure roll 572 and the Yankee dryer drum 575. In the field of the Yankee drum 575, it dries to about 96% of rate of fiber dense, and a crepe is given to a web 543 from the Yankee drum which has the doctor blade 577 which equips a web with the tilt angle of about 25 degrees, and the blow angle of about 81 degrees at this time. This web is rolled round by the reel at a rate (linear velocity per second) later 25% than the surface velocity of a Yankee drum, in order to contract a web in advance about 25% (the rate of a reel is 0.75 times the Yankee drum). The web contracted in advance can be equipped with the basic weight of about 33g per square meter, and the thickness of about 12 to 13 mils (0.012 - 0.013 inches), 95g [per 1 square inch] when it shuts up and measures on load foot (load foot) with a pressure (confining pressure) and a diameter of 2 inches. The prior contraction web produced as a result can be used in order to form the 1st layer equipped with about 25% of humid extensibility at least.

The 2nd layer When humidity of the 1st layer is carried out, the 1st layer 100 is joined to the 2nd layer 200, in order to inhibit expanding of the part as which the 1st layer 100 was chosen. The 2nd layer 200 has humid extensibility smaller than the humid extensibility of the 1st layer 100.

[0045]

The suitable ingredient with which the 2nd layer 200 is formed contains a **** ingredient, a nonwoven ingredient, the charge of foam, a felt ingredient, etc. It distributed at random as in the "air depositing method" or the "liquid depositing method" of a certain kind, or especially a desirable ingredient is a nonwoven web which has a fiber or a filament equipped with the stacking tendency of fixed extent. [as / in a certain kind of the "liquid depositing method" and a "carding method"]

[0046]

One ingredient with which the 2nd layer 200 is formed is the nonwoven (hydroentangled) web to which the

confounding of the fiber was carried out by hydrogen bond. One suitable web in which the confounding was carried out by hydrogen bond is made into a weight ratio, and is a web to which the confounding of about 50% was carried out by the hydrogen bond of non-** which a rayon fiber and about 50% equip with the basic weight of about 62g per square meter by consisting of a polyester fiber. One suitable hydrogen bond confounding web is Chicopee. 9931 It will be PGI if it specifies. Nonwovens of It is commercially available from Benson and N.C.

Adhesion The selection part of the 1st layer 100 makes the adhesion pattern of a schedule, is joined to the 2nd layer 200 directly (or like as the 3rd piece indirectly), and two or more adhesion of the 1st layer 100 and a non-pasting up area are prepared. In drawing 13, an adhesion area is shown by the sign 110 and a non-pasting up area is shown by the sign 114. The 1st layer 100 and the 2nd layer 200 have the direction of the direction of a machine, and they can paste up both these layers, respectively so that the direction of a machine of the 1st layer may be parallel generally with the direction of a machine of the 2nd layer.

[0047]

The 1st layer 100 and 2nd layer 200 are joinable using the approach of such arbitration which is not limited to seeing, although concomitant use of adhesion by adhesives, mechanical adhesion, heating adhesion, heating adhesion, and mechanical adhesion, ultrasonic bonding, and such combination are included. Especially, it sets in a desirable example and adhesives are given by print processes, such as gravure, reversal gravure, screen printing, and flexographic print processes. In one desirable example, as EVA hot melt adhesive shows drawing 1, the shape of a grid is made generally and it screen-stencils. One suitable screen printer is ITW. Dynatec Model It is SP-117. the suitable screen for [this] printing machines -- Rothtec Engraving Corp. and New Bedford and MA gal BANOSU of 40 meshes manufactured -- it is clean.

[0048]

As for adhesives, it is desirable that a product 20 is insoluble in water so that humidity can be carried out without the 1st and 2nd layers exfoliating. As for these adhesives, it is desirable that it is surfactant-proof nature. "Surfactant-proof nature" means not falling, even if the adhesion property of adhesives is under existence of a surfactant. Suitable adhesives contain the hot melt adhesive of the EVA (ethylene vinyl acetate) base. One suitable adhesives are H1382-01. It carries out and is Ato-Findley. Adhesives of It is one hot melt adhesive which can come to hand commercially from Wauwatos and Wisconsin.

[0049]

In relation to drawing 1 and 2, hot melt adhesive can make the continuation network which specifies two or more discontinuous non-pasting up areas 114, and can give it to the 2nd layer of a nonwoven object. In one desirable example, as shown in drawing 1, adhesives are given as Rhine estranged in parallel with the 1st direction, and Rhine estranged in parallel with the 2nd direction by these crosses. Crossing Rhine forms the pattern of the rhombus of the non-pasting up area in the last product for eradication. In the example shown in drawing 1, hot melt adhesive makes Rhine preferably equipped with width of face of 0.05 inches - 0.07 inches 0.01 inches - about 0.5 inch of ****, and can be given. About 0.2 inches - about 2.0 inches of spacing between adjoining Rhine of adhesives are about 0.4 inches - 0.6 inches preferably.

[0050]

In one desirable example, a lamination equipped with two or more continuation networks of the non-pasting up area produced as join fruit can be equipped with the ratio of about 27.80 mils (0.028 inches) average desiccation caliper, about 39.39 mils (0.039 inches) average humid caliper, and the caliper at the time of desiccation of about 1.42, and humidity. The ratio of the caliper at the time of desiccation, the caliper at the time of humidity, and the caliper at the time of desiccation and humidity is measured so that it may be explained to the bottom of "the ratio of a humid caliper and a desiccation caliper" in the following.

[0051]

About drawing 3, hot melt adhesive forms the band which extends generally in parallel with the direction of a machine of the 2nd layer 200 of a nonwoven object, and can be given to the 2nd layer 200.

This hot melt adhesive makes the strip 310 (drawing 3) equipped with width of face W of about 0.125 inches - about 1 inch, and is given. Spacing of an adjacent adhesives strip is about 0.125 inches - about 2 inches. Four strips 310A, 310B, 310C, and 310D are shown in drawing 3.

[0052]

When an parallel strip, Rhine, and **** are made and it is given, adhesives are given to the 2nd layer 200 of a nonwoven object using the grant member which covers a slot. one suitable slot covering form grant member --

Nordson Company of Norcross, Ga from -- Nordson commercially equipped with an available extrusion head. It is the hot melt adhesive grant machine of MX series. In the above-mentioned adhesives, the adhesives called H1382-01 are given to the 2nd layer 200 on about 350 Fahrenheit and the grant level of about 0.03g of adhesives per 1 square inch. It can paste up, when the 2nd layer 200 of a nonwoven object and the 1st layer 100 of a paper press together immediately after giving adhesives to the 2nd layer 200 of a nonwoven object, where adhesives are infixed among these layers. One suitable means to press two layers 100 and 200 together is passing the nip section formed between two rollers in two layers, and the load of the suitable nip pressure is carried out to these two rollers for the purpose of adhesion.

[0053]

In a desirable example, the lamination produced as a result which consists of the 1st and 2nd layers can be equipped with the ratio of about 28.5 mils (0.0285 inches) average desiccation caliper, about 32.1 mils (0.0321 inches) average desiccation caliper, and the humid caliper of about 1.1 and a desiccation caliper. The ratio of a desiccation caliper, a humid caliper, and a humid caliper and a desiccation caliper is measured as next "ratio of a humid caliper and a desiccation caliper."

Humid plasticity trial The humid extensibility of a layer like a layer 100 or a layer 200 is determined using the following procedure. In advance of a trial, as for a sample, conditioning of 2 hours, 70 Fahrenheit, and 50% of relative humidity is made.

[0054]

The direction of the greatest humid expanding in a stratification plane is first determined as the beginning. If it is in the paper web in which the crepe at the time of desiccation was formed, this direction is parallel to the direction of a machine, and makes a right angle mostly with a crepe formation edge.

[0055]

When the humid maximum expanding direction is unknown, this direction is determined by cutting seven samples with the die length in the sense of the include angle (0 times and 90 degrees are included) of a before [from a sheet / from 0 times / 90 degrees] about the datum line drawn by the sheet surface. Subsequently these samples are measured as follows and the direction of the humid maximum expanding is determined.

[0056]

once the direction of the maximum humid expanding is determined -- eight samples -- the maximum humid expanding direction -- parallel -- measuring -- die length of about 7 inches, and width of face -- even if few, it is cut so that it may have 1 inch. When the amount of [which a sample is cut from a part for the non-adhesion part of layers 100 and 200, or is again equipped with the above-mentioned dimension] non-adhesion part cannot cut from a product 20, before a sample pastes up a layer together, it is cut out from layers 100 and 200. Two marks are given to each sample by for example, the ink pen. These marks are measured in parallel with the maximum humid expanding direction, and are estranged 5 inches. This die length of 5 inches is the drying test length in early stages of a sample.

[0057]

Humidity of each sample is completely carried out by being immersed in distilled water for about 30 seconds within a tank. Since each sample is taken out from a tank, it is hung perpendicularly immediately and it is supported, Rhine which passes along two marks is a perpendicular generally. A humid sample is supported so that supporting may not influence expanding between two marks (with for example, clip which cannot touch the sample between two marks). The humidity cabinet test length of a sample is the distance between two marks. It is measured within 30 seconds after this distance takes out a sample from a tank.

[0058]

About each sample, the rate of humid expanding is calculated as follows.

[0059]

Rate [of a sample] of humid expanding = (drying test length in early stages of humidity cabinet test length -) / (early drying test length) X100 About measured 6.5 inches of humidity cabinet test length and 5.0 inches of early drying test length, it is rate = (6.5-5) (/5) X of humidity expanding 100 = 30 %. The rate of humid expanding of a sample is the average of the rate of humid expanding of eight calculated samples.

Ratio of a humid caliper and a desiccation caliper The ratio of a humid caliper and a desiccation caliper is Thwing-Albert. Instrument Co. Electronic Thickness Tester Model II is used and it is measured using the following procedure. A condition is attached to a sample by 70 Fahrenheit by 50% of 2-hour humidity of the whole before a trial.

[0060]

95 grams per 1 square inch sheet up the desiccation caliper of a product 20, and it is measured on load foot with a pressure and a diameter of 2 inches. A desiccation caliper is measured about eight samples. A caliper is attached to each sample and measured on load foot which doubled the core with the non-pasting up area of the 1st layer 100. Eight caliper measured value is averaged and an average desiccation caliper is brought about.

[0061]

Next, humidity of each sample is carried out by being immersed in distilled water for 30 seconds. Subsequently a sample is taken out from a tank, it is hung by the perpendicular for about 5 seconds, and a drain is discharged. After the caliper of a humid sample takes out a sample from a tank, it is measured within 30 seconds. A humid caliper is measured in the location as the location measured before where a desiccation caliper is the same. The measured value of eight humid calipers is averaged and brings about an average humid caliper. The ratio of a humid caliper and a desiccation caliper is the average humid caliper which $\frac{\text{humid caliper}}{\text{desiccation caliper}}$ by the average desiccation caliper.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]

The top view of one example of the product for eradication of this invention. This product for eradication contains the 1st layer equipped with extensibility, and the 2nd layer with more little extensibility. The 1st layer An observer is faced, it is shown, in order to show the continuation network of the group of the crossover line of mostly parallel adhesives which achieves the function to paste up the 1st layer on the 2nd layer, a part of 1st layer is cut, it is lacked and shown, and the pasted-up area specifies the non-pasting up area of a rhombus mostly.

[Drawing 2]

Another example of the product for eradication of this invention is shown. Including the 1st layer which this product for eradication equips with extensibility, and the 2nd layer with more little extensibility, the 1st layer faces an observer and is shown, in order to show the continuation network of the adhesives which achieve the function paste up the 1st layer on the 2nd layer, a part of 1st layer is cut, it is lacked and shown, and the pasted-up area specifies an almost circular non-pasting up area.

[Drawing 3]

The top view of another example of the product for eradication of this invention is shown. Including the 1st layer which this product for eradication equips with extensibility, and the 2nd layer with more little extensibility, the 1st layer faces an observer and is shown, in order to show the zone of the adhesives which extend almost in parallel with the direction of a machine of a layer and a nonwoven layer equipped with an aperture generally estranged to parallel, a part of layer equipped with an aperture is cut, and it is lacked and shown.

[Drawing 4]

Some products for eradication shown in drawing 1 In order to show the crepe formation edge in the aforementioned layer which has the desirable aperture and desirable aperture in the 1st layer which has extensibility, the enlarged display of drawing 4 is carried out rather than drawing 1.

[Drawing 5]

It is the sectional view of the product for eradication of this invention which meets in the direction shown by five to 5 line of drawing 1, and the thing of the condition before humid processing of the 1st layer is carried out is shown.

[Drawing 6]

It is the sectional view of the product for eradication of this invention which meets in the direction shown by five to 5 line of drawing 1, and the thing of the condition after humid processing of the 1st layer was carried out is shown.

[Drawing 7]

The paper manufacture machine used for manufacture of the paper web of a cellulose is shown.

[Drawing 8]

The formation member used for formation of a cellulose paper web equipped with an aperture is shown.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The 1st layer which has extensibility in the field of the 1st layer when it is a crepe grant paper web preferably and humidity of the 1st layer is carried out and in which the aperture was formed, -- the point that are a nonwoven web preferably, and extensibility consists of few 2nd layer rather than said 1st layer when humidity is carried out -- and -- The part as which the 1st layer was chosen with adhesives preferably Point joined to the 2nd layer in order to prevent that the 1st layer carries out humid expanding into the field of the 1st layer Product for multilayer disposable eradication which has the description.

[Claim 2] The 1st layer is at least 4% and the product according to claim 1 equipped with about 25% of humid extensibility at least further more preferably about 20% more preferably about 10% at least preferably.

[Claim 3] It is the product according to claim 1 or 2 whose difference of the humid extensibility of the 1st layer and the humid extensibility of the 2nd layer is about 25% at least more preferably about 10% at least 4%.

[Claim 4] the selection part of the 1st layer pastes the 2nd layer -- having -- two or more alienation -- an adhesion area and two or more alienation -- the product of any 1 publication of claim 1-3 with which a non-pasting up area is prepared.

[Claim 5] The product of any 1 publication of claim 1-4 with which the continuation network-like adhesion area where the 1st layer selection part pastes the 2nd layer, and specifies two or more non-pasting up areas where it dissociated is prepared.

[Claim 6] The ratio of a humid caliper and a desiccation caliper is the product of any 1 larger publication of desirable larger claim 1-5 than about 1.4 than about 0.1.

[Claim 7] The product of the any 1 publication of claim 1-6 characterized by the foaming agent.

[Claim 8] The 1st layer made from a cellulose equipped with extensibility in the field of the 1st layer when humidity of the 1st layer is carried out When humidity is carried out, the point that extensibility consists of the 2nd layer of the nonwoven object of little composition rather than the 1st layer -- and -- Point joined to the 2nd layer in order that the part as which the 1st layer was chosen may prevent that the 1st layer develops in the field of the 1st layer Product for multilayer disposable eradication which has the description.

[Claim 9] The product according to claim 8 with which the continuation network-like adhesion area where the 1st layer selection part pastes the 2nd layer, and specifies two or more non-pasting up areas where it dissociated is prepared.

[Claim 10] The step which prepares the 1st layer which has extensibility in the field of the 1st layer when it is a crepe grant paper web preferably and humidity is carried out, and which had the aperture formed, The step which is a nonwoven web preferably, and prepares the 2nd layer with less extensibility than said 1st layer when humidity is carried out, To the step pasted up on the 2nd layer so that it may prevent that the 1st layer carries out humid expanding of the part as which the 1st layer was chosen into the field of the 1st layer at the time of humidity The manufacture approach of the product for multilayer disposable eradication of having the description.

[Translation done.]

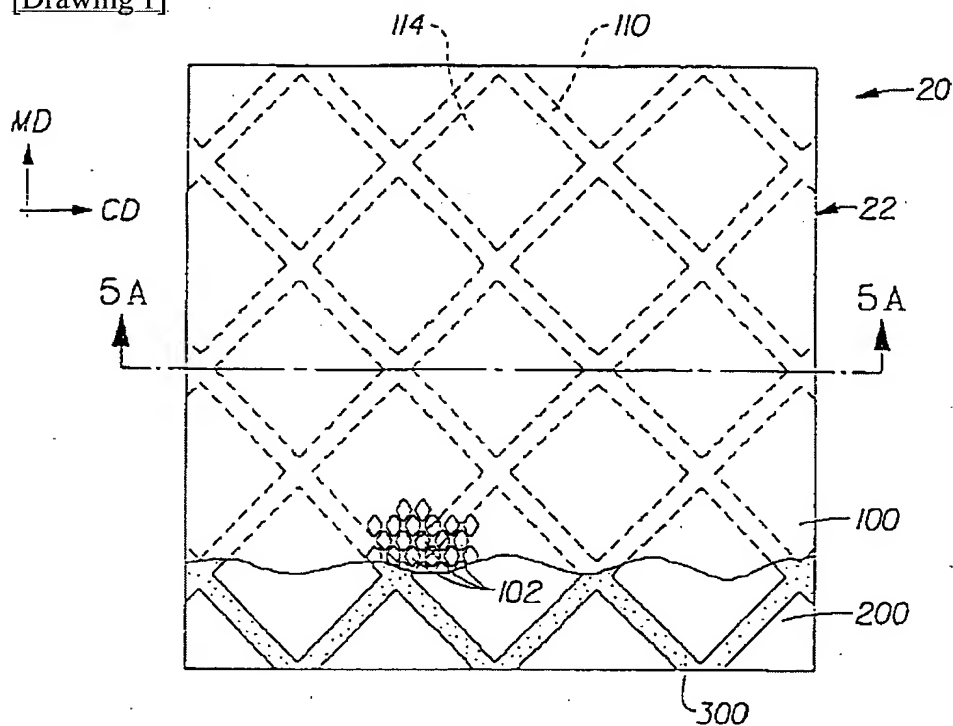
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

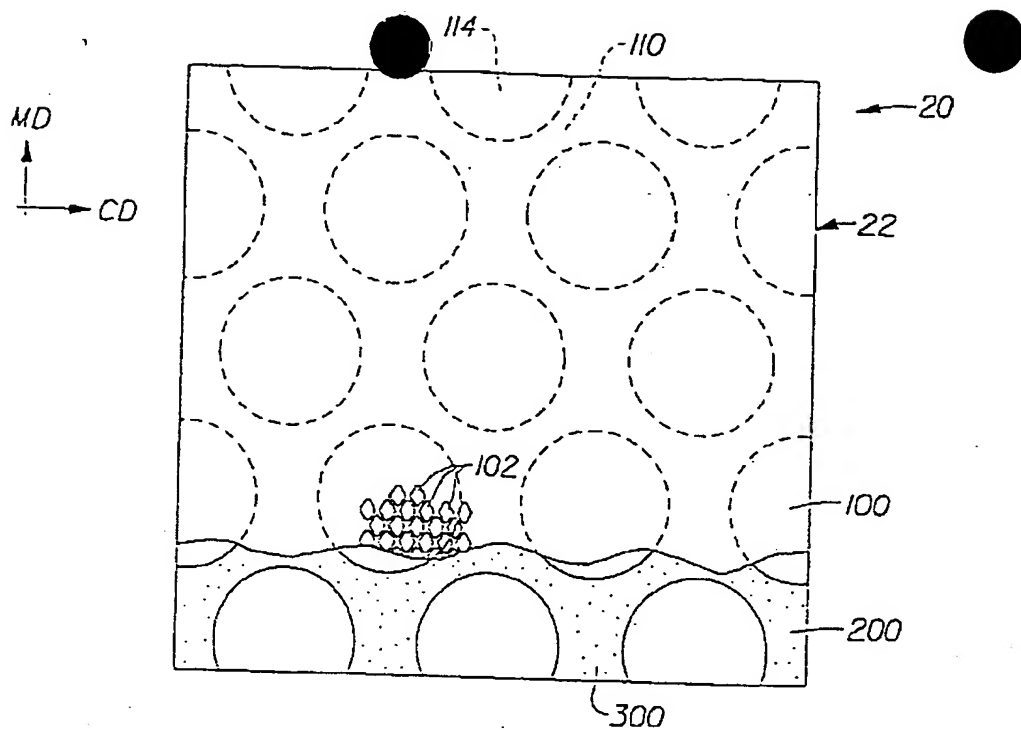
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

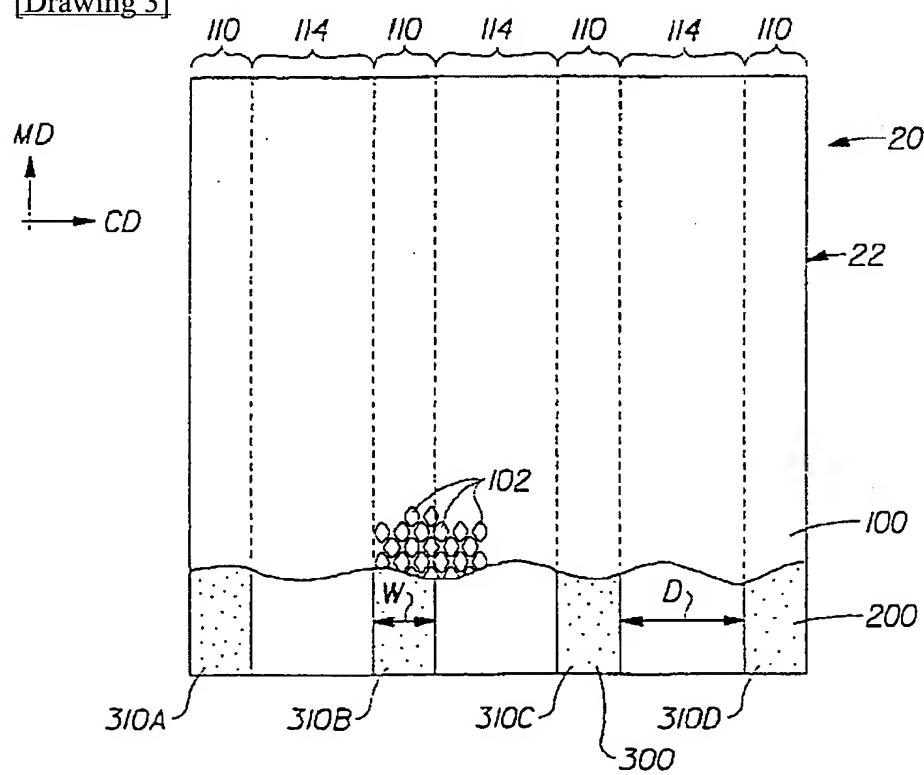
[Drawing 1]



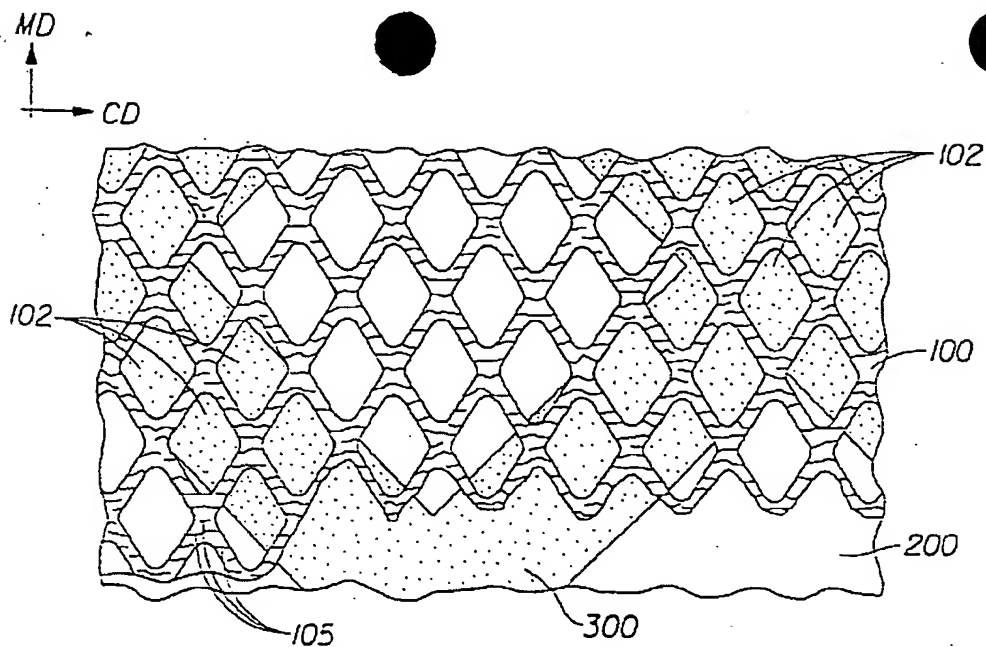
[Drawing 2]



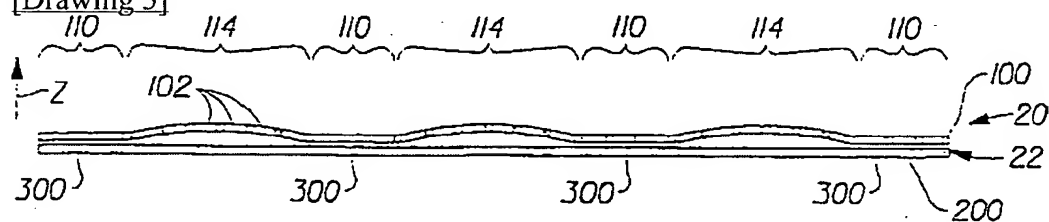
[Drawing 3]



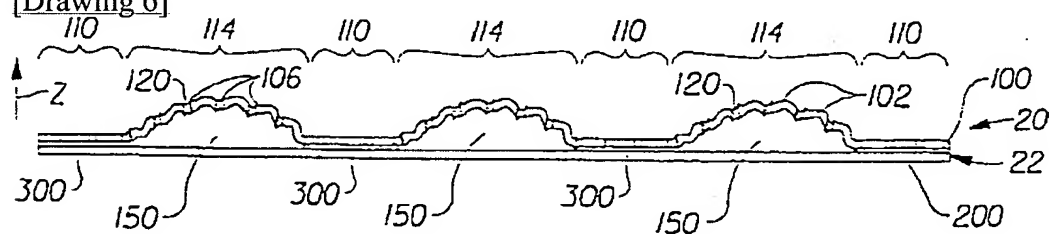
[Drawing 4]



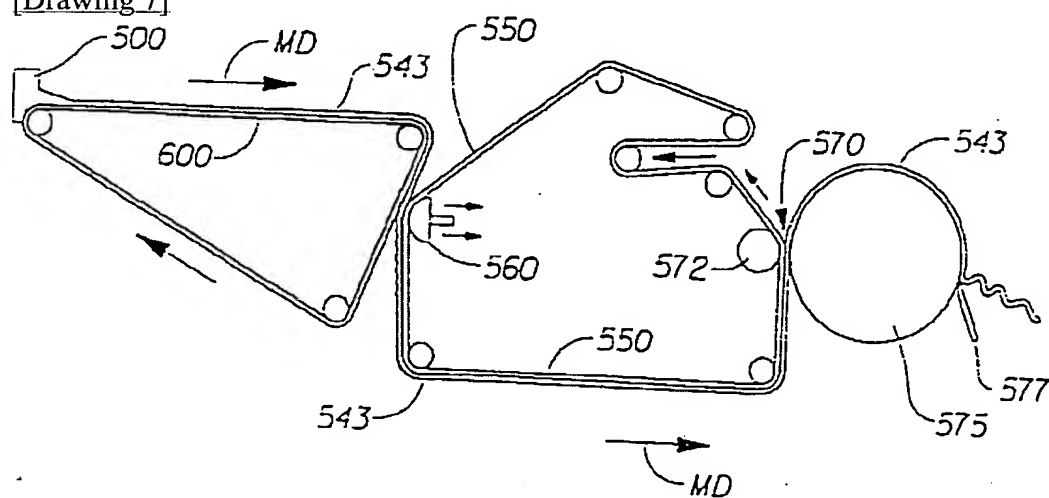
[Drawing 5]



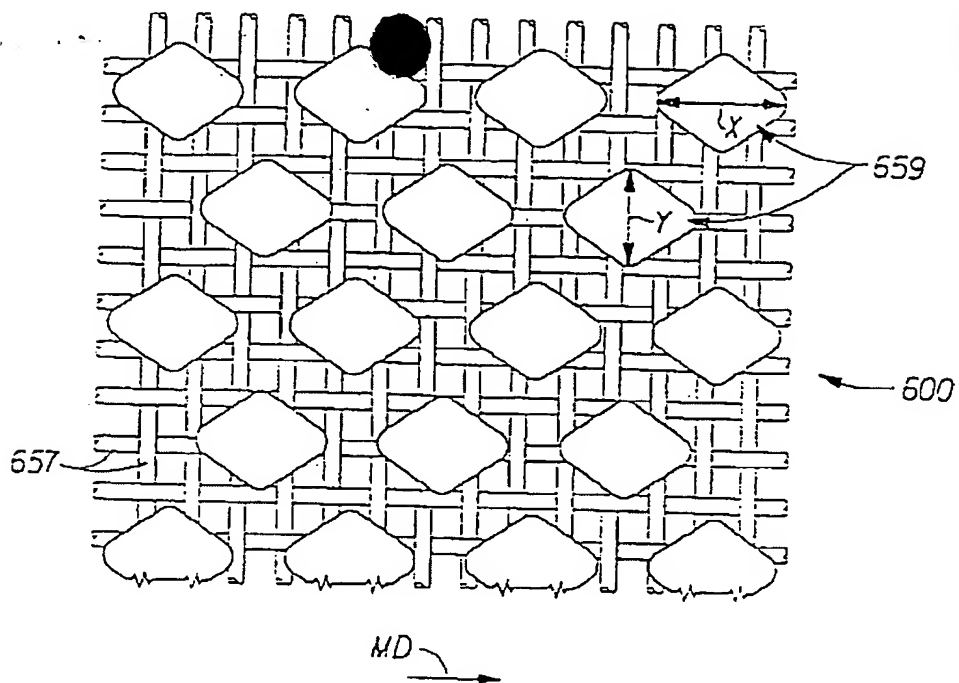
[Drawing 6]



[Drawing 7]



[Drawing 8]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2001-516631

(P2001-516631A)

(43) 公表日 平成13年10月2日 (2001.10.2)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	FI	フィート* (参考)
A 4 7 L 13/16		A 4 7 L 13/16	A 3 B 0 7 4
A 4 7 K 7/00		A 4 7 K 7/00	C 4 F 1 0 0
B 3 2 B 5/04		B 3 2 B 5/04	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 30 頁)

(21) 出願番号 特願2000-511632(P2000-511632)
 (86) (22) 出願日 平成10年8月28日 (1998.8.28)
 (85) 翻訳文提出日 平成12年2月25日 (2000.2.25)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB98/01337
 (87) 国際公開番号 WO99/14040
 (87) 国際公開日 平成11年3月25日 (1999.3.25)
 (31) 優先権主張番号 60/058,773
 (32) 優先日 平成9年9月12日 (1997.9.12)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 09/013,640
 (32) 優先日 平成10年1月26日 (1998.1.26)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 ザ、プロクター、エンド、ギャンブル、カンパニー
 THE PROCTER AND GAMBLE COMPANY
 アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナチ、ワン、プロクター、エンド、ギャンブル、プラザ (番地なし)
 (72) 発明者 ニッシング、ニコラス・ジェームス
 アメリカ合衆国、オハイオ州 45212 シンシナチ、エヌ・ダブリュ、ウイリアムスバーグ・ロード 4702
 (74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外5名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 多層紙拭用製品

(57) 【要約】

【課題】 多層紙拭用製品

【解決手段】 使い捨て拭用製品が関与される。この使い捨て拭用製品は少なくとも2つの層を有する。第1の層は第2の層よりも大きい湿潤伸長性を備える。第1の層は、アパーチャーが形成され、乾燥時にクレープが付与されたセルローズファイバーのウェブである。第2の層は、合成ファイバーを含有する不織物のウェブである。第1の層の選択部分が、第1の層面内において湿潤伸長することを阻止するために第2の層に接合される。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 好ましくはクレープ付与ペーパーウェブであって、第1の層が湿潤されたとき第1の層の面内で伸長性を有する、アパーチャーが形成された第1の層と、

好ましくは不織ウェブであって、湿潤されたとき前記第1の層よりも伸長性が少ない第2の層とからなる点、および、

第1の層の選択された部分が、好ましくは接着剤によって、第1の層の面内において第1の層が湿潤伸長することを阻止するために第2の層に接合される点、に特徴を有する多層使い捨て拭用製品。

【請求項2】 第1の層が、少なくとも4パーセント、好ましくは少なくとも約10パーセント、より好ましくは少なくとも約20パーセント、更により好ましくは少なくとも約25パーセントの湿潤伸長性を備える請求項1記載の製品。

【請求項3】 第1の層の湿潤伸長性と第2の層の湿潤伸長性との差が、少なくとも4パーセント、好ましくは少なくとも約10パーセント、より好ましくは少なくとも約25パーセントである請求項1または2記載の製品。

【請求項4】 第1の層の選択部分が、第2の層に接着されて、複数の隣接区域と、複数の隣接非接着区域が設けられる請求項1-3のいずれか1記載の製品。

【請求項5】 第1の層選択部分が、第2の層に接着されて、複数の分離された非接着区域を規定する連続ネットワーク状の接着区域が設けられる請求項1-4のいずれか1記載の製品。

【請求項6】 湿潤キャリバーと乾燥キャリバーの比が、約0.1よりも大きい、好ましくは約1.4より大きい請求項1-5のいずれか1記載の製品。

【請求項7】 泡立て剤によって特徴付けられる請求項1-6のいずれか1記載の製品。

【請求項8】 第1の層が湿潤されたとき、第1の層の面内において伸長性を備えるセルロース製の第1の層と、

湿潤されたとき、第1の層よりも伸長性が少ない合成の不織物の第2の層とが

らなる点、および、

第1の層の選択された部分が、第1の層の面内において第1の層が伸長することを阻止するために第2の層に接合される点、

に特徴を有する多層使い捨て払拭用製品。

【請求項9】 第1の層選択部分が、第2の層に接着されて、複数の分離された非接着区域を規定する連続ネットワーク状の接着区域が設けられる請求項8記載の製品。

【請求項10】 好ましくはクレープ付与ペーパーウェブであって、湿潤されたとき第1の層の面内で伸長性を有する、アパーチャーを形成された第1の層を設けるステップと、

好ましくは不織ウェブであって、湿潤されたとき前記第1の層よりも伸長性が少ない第2の層を設けるステップと、

第1の層の選択された部分を、湿潤時に、第1の層の面内において第1の層が湿潤伸長することを阻止するように、第2の層に接着するステップとに、

特徴を有する多層使い捨て払拭用製品の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

発明の分野

この発明は、多層払拭用製品、より特別には、多層からなる基材を有する使い捨て払拭用製品に関する。

【0002】

発明の背景

使い捨て払拭用製品は、当技術分野において良く知られている。そのような払拭用製品は、典型的には1つまたは複数の素材または層を含む1つの基材を有する。この基材は、私用に先立って湿潤剤で湿潤処理されるか、それに代えて製品を使用する時点で液体と結合されることができる。予め湿潤処理された払拭用製品は、「濡れ払拭製品」(wet wipes) または「濡れ紙トイレット用タオル」(towelettes) とも称される。

【0003】

そのような払拭用製品に望ましい特徴は、質感(texture)、キャリバー(厚み)および嵩高性(単位重量当たりの容積)を含む。表面の清浄化を助けるには比較的高級な質感を備えることが好ましい。液体を受容しこれを保持するために製品内に容積を準備するには比較的大きな厚みと嵩高性を備えることが望ましい。

【0004】

払拭用製品に質感と嵩高性を付与する1つの方法は、特性を具にするプライの複層を結合することである。1894年9月4日にTrokhanに付与されたUS特許第4,469,735号は、湿潤された強制収縮紙のプライと乾式の強制クレープ形成紙のプライを有する複層プライのティッシュペーパー製品を開示する。クレープが強制的に形成された乾燥紙のプライが、部分的に、強制湿式収縮させようとするプライに接着される。複層プライ製品が湿式処理されるとき、クレープが強制的に形成された乾燥紙のプライのパッカーの非接着部分がZ軸方向に質感と嵩高性を提供する。US特許第4,469,735号の構造は、湿潤時の質感と嵩高性という利点を提供するが、他方において、同特許の構造は、湿潤時のキャリバー(厚み)が対応す

る乾燥時の厚みよりも小さいと報告されている。

【0005】

したがって、湿潤時に増大する質感と嵩高性を示す使い捨て払拭用製品を提供することが望ましい。

【0006】

更に、製品の湿潤時の厚みが乾燥時の厚みよりも大きい使い捨て払拭用製品を提供することが望ましい。

【0007】

更に、アパーチャーを有するペーパー層を備え、これが製品の湿潤時の質感と嵩高性をもたらす使い捨て払拭用製品を提供することが望ましい。

【0008】

更に、一方の側が湿潤時に増大する質感と嵩高性を有しながら、他方の側が、比較的滑らかでソフトな表面を維持する使い捨て払拭用製品を提供することが望ましい。

【0009】

発明の概要

この発明は、多層の使い捨て払拭用製品を提供する。この払拭用製品は、少なくとも2つの層またはブレイを含む。第1の層は、好ましくはアパーチャーを有し、この第1の層は、第1の層が湿潤したとき、伸長することが可能である。第2の層は、湿潤したとき第1の層よりも伸長性が少ない。第1の層の選択された部分が、第1の層の面内において第1の層が湿潤して伸長しないように、第2の層に接合される。

【0010】

第1の層が湿潤すると第2の層は、第1の層の面における第1の層の伸長を制約する。その結果、第1の層の一部は縮みまたは皺の形成によって発生するように、Z軸方向（第1の層の面に対して直角をなす方向）に変形する。

【0011】

第1の層は、少なくとも約4パーセントの湿潤伸長率を備えることが好ましく、より好ましくは、少なくとも約10パーセント、更にもっと好ましくは、下記

の「湿潤伸長試験」を用いて測定された少なくとも約20パーセントの湿潤伸長率を有する。第1の層は、例えば、所望の伸長性を提供するために、例えば、クレープの形成によって事前に収縮しておくことができる。1つの具体例においては、第1の層が、乾式のクレープ形成によって少なくとも約30パーセント事前に収縮された湿潤状態のアパーチャーを有するペーパーウェブを備える。

【0012】

第2の層は、第1の層よりも少ない伸長性を備える。第2の層の湿潤伸長性を減じた第1の層の湿潤伸長性は、好ましくは少なくとも約4パーセントであり、より好ましくは、少なくとも約10パーセントであり、更により好ましくは、少なくとも約20パーセントである。第2の層は、天然繊維、合成繊維、またはこれらを組み合わせた不織ウェブを備えることができる。1つの具体例においては、第2の層は、レーヨンおよびポリエステル繊維の水素結合によって交絡された不織ウェブ (hydroentangled nonwoven web) を有する。

【0013】

使い捨て拭拭用品は、1.0よりも大きい乾式の厚みに対する湿式の厚みの比率、より好ましくは、少なくとも約1.1、更により好ましくは、少なくとも約1.4を備えることができ、この場合、乾式に対する湿式の厚み比率は、製品の湿式厚みと乾式厚みの相対的な尺度である。乾式に対する湿式の厚み比率は、以下に設定される計算式にしたがって測定される。

【0014】

好ましくは、第1の層の選択された部分が、第1の層の複数の非接着区域をもたらすために予定の接着パターンをなして第2の層に接合される。1つの具体例においては、ホットメルト型接着剤を用いて第1および第2の層が一緒に接着される。

【0015】

発明の詳細な説明

図1-3を参照すると、この発明は、多層の使い捨て拭拭用品20からなる。図1-3は、この発明の具体例である2つの層またはプライを図示する。使い捨て拭拭用品はこれに代えて2より多い層を含むことができる。

【0016】

使い捨て拭拭用品20は、参照符号22によって一般的に示される1つの基材22を有する。この基材22は、第1の層100と第2の層200を備える。第1の層100は、伸長性を備えており、湿潤されるとき特に伸長性を示す。すなわち第1の層は湿潤伸長性を備える。「湿潤伸長性」とは、1つの材料が、湿潤時に少なくとも1つの方向に向かって伸びる傾向を有することを意味する。一般に「湿潤される」とは、第1の層内で伸長を誘発することができる、水を含む溶液で湿潤されることを意味する。例えば、水は、事前に収縮されたペーパー内のクレープを弛緩し、それによって、ペーパー面の少なくとも1つの方向に伸長を発生する。理論に束縛されることは望まないが、クレープの弛緩は、水の存在に起因してペーパー構造体内部における水素結合の損失の結果である可能性がある。しかしながら、このクレープの弛緩を誘発することができる任意の液体、混合液または溶液は製品を「湿潤する」ものとみなされるであろう。第2の層200は、湿潤時を含み、第1の層100よりも伸長性が相対的に小さい。伸長性は、後に説明する「湿潤伸長試験」にしたがって測定され、比率として報告される。

【0017】

第1の層100の選択部分が、直接的または間接的に第2の層200に接合されて、第1の層が第1の層の面内で湿潤伸長することを阻止する。図1、2において、第1の層100の選択された部分が、第2の層200に接合されて、110で示す連続接着区域をもたらし、分離された非接着区域114を規定する。図1の好ましい具体例においては、接着区域110がほぼ菱形の非接着区域114を形成する交差線の連続するネットワークとして示される。接着区域110の交差線の幅と間隔は、所望のパターン、すなわち、菱形の非接着区域114の所望の大きさと形状を生じるように調整することができる。ここに用いるように、「連続するネットワーク」とは、接着層の微細なパターン、すなわち、明確に分離された非接着区域を規定して連続するよう見える接着層の微細なパターンを意味する。このパターンは、ネットワークが、全体として分離された非接着区域を規定する連続パターンを形成する小間隔で離間された分離接着サイトからなるこ

とを意味するように、連続性を必須要件として備えても良い。この交差線の連続ネットワークは、例えば、正方形、長方形および三角形を含む事実上無限の幾何学的形状をなす非接着区域に終わる事実上の任意のパターンであって差し支えない。同様にまた、ネットワークは、完全に連続する必要もなく、直線的な均一な線であるにも及ばず、例えば、円形、楕円形、或いはその他の非多角形状の幾何学的形状に終わるネットワークであっても良い。例えば、図1-3において参照符号300によって示す1つのホットメルト型接着剤が、第1の層100を第2の層200に接合するために使用することができる。

【0018】

一般には連続ネットワークが好ましいが、これに代えて、不連続な、或いは必須要件としての連続する接着パターンもこの発明の所望の厚みの増大をもたらすことができる。例えば、多数の連続または閉鎖図形からなる接着エリアは、厚みを増大するための非接着区域を生じさせるのに充分であろう。連続ネットワークの場合のように、隣り合う接着サイトは、互いから1インチより小さくあるべきで、0.1インチより小さければより好ましい。理論に束縛されることは望まないが、原則的には、特定の接着パターンが連続したネットワークに近づけば近づくほど、この発明に謳われる利点は大きい。

【0019】

第1の層が湿潤されると、第1の層100は、第1の層の面内において1つまたは複数の方向に沿って膨潤する傾向が生じる。(第1の層の面は、図1の紙面に平行である。)しかしながら、第2の層200は比較的小さい湿潤伸長性を備えるので、第2の層は、第1の層の面内における第1の層100の伸長を阻止する。その結果、第1の層100の非接着区域114は、第1の層100の面に対して直角をなすZ軸方向において、縮みまたは皺の形成によって発生するように変形する。

【0020】

図5は、例えば、図1に示すように、第1の層100の湿潤処理に先立つ払拭用製品20の断面図を示す。図5に示すように、払拭用製品は湿潤処理の前はほぼフラットである。図6は、図5と同様な断面図であるが、湿潤処理後の払拭用

製品20を示す。図6は、製品20が湿潤処理を受けた際の第1の層100の面外への変形を示す。Z軸方向は図5、図6のいずれにも示されている。湿潤処理された第1の層100の変形は、湿潤された質感、湿潤を受けたキャリパー（厚み）、および、製品20の嵩高状態を増加させる持ち上がった縁部120を発生する。持ち上がった縁部120はまた、第1の層100の非接着部分と第2の層200の裏打ち部分の間に配列されるポケット150を提供する。製品20は特に、湿潤時の厚みに対する乾燥時の厚みの比率が1.0よりも大きい。この比率は、好ましくは少なくとも約1.1よりも大きく、更により好ましくは、少なくとも約1.4よりも大きい。湿潤時の厚みに対する乾燥時の厚みの比率は、湿潤に先立つ乾燥時の製品20の厚さに対する湿潤時の製品20の厚さの尺度である。

湿潤時の厚みに対する乾燥時の厚みの比率は、以下に示す「湿潤キャリパーと乾燥キャリパーの比率」の計算式にしたがって測定される。

【0021】

図1の好ましい具体例においては、第1の層100はアパーチャーが具備される。第1の層100は、第1の層100の厚さの方向を貫いて延出する複数のアパーチャー102を有する。アパーチャーはこの発明を実施する上では必ずしも必要ではないが、製品20の所望の質感と嵩高性には大いに貢献する。図1-3においては、アパーチャー102は、明瞭化するために第1の層100の一部についてののみ示される。アパーチャーを形成した第1の層が用いられるときは、湿潤された第1の層100の変形が、再び、製品20の湿潤した質感、湿潤したキャリパー（厚み）湿潤した嵩高性を増大する持ち上がった縁部120を備える製品20をもたらす。しかしながら、この具体例においては、持ち上がった縁部120が、流体の通路を提供するアパーチャー102を有し、この通路を通して液体、および／または小粒子が図5に示すポケット150内に進入することができる。

【0022】

更には、もし製品20が界面活性剤のような泡立て剤と一緒に使用されるか、または、これを含む場合は、アパーチャー102は、泡立て工程中における空気

の混入を助け、それによって、泡の形成を増進する。例えば、製品20の一部は界面活性剤組成物で被覆されるか、他の方法で界面活性剤組成物で処理されることができる。製品20は、界面活性剤を活性化するために水で湿潤することができ、製品使用中（例えば、洗浄化中、または、払拭中）にアパーチャー102を通過して発生する空気流が泡の発生を助長する。

【0023】

アパーチャー102の大きさと数は、泡の発生速度と発生する泡の品質に影響する。アパーチャー102が比較的大きくその数が少なければ、泡の発生に要する時間を短縮する傾向があるが、透明な外観を持つ比較的大きな泡はつぶれる傾向がある。他方、アパーチャー102が比較的小さければ、泡の粒を小さくする傾向があり、それによって、泡の乳状性と白色不透明性を増進するが、これは、泡の発生に要する時間短縮を犠牲にして達成される。1インチ当たり約4～約100個のアパーチャー数が大体において好ましい泡の発生速度と品質をもたらす。

【0024】

第1の層100がアパーチャーを備える場合は、他の利点も認められる。図6に示すように、アパーチャー102の周辺部における第1の層100の湿潤伸長性は、持ち上がった縁部120の形成に更に加えて、尖点(cusp)106として、または、アパーチャー102によって形成される表面の不規則性として最も良く説明されるものを形成する。尖点106は、アパーチャーを備える第1の層100の払拭面22の側に更に一層質感を付与する。

【0025】

図3にも同様に、接着区域と非接着区域の構造に関する別の変形が示される。図示の具体例において、接着区域110は、製品20の実質的な全長に沿って延出する大体平行し、隣接された区域であり、第1の層100の大体平行して隣接された非接着区域114を規定する。図3において、非接着区域114は、製品20の実質的な全長に沿って延出する。図1、図2において参照符号300で示す接着剤が第1の層100を第2の層200に接合するために用いることができる。

【0026】

この発明の払拭用製品20は、現時点において好ましい具体例においては、菱形の非接着区域を規定する交差線の連続ネットワークをなして合成不織物に接着されたアパーチャーを備えるセルロースペーパーの第1の層を有する。材料と接着方法および接着パターンのこの組み合わせは、湿潤時の一方の側に増大した質感と嵩高性を示しながら、他方においては、前記とは他方の側に比較的平滑な柔軟性を維持するとともに、乾燥時のキャリバーよりも大きい湿潤時のキャリバーを有する好ましい払拭用製品を提供する。

【0027】

前記の説明に更に加えて、接着後、基材を加熱することをを含む処理ステップを追加することが、払拭用製品の一般的審美性のみならず、その質感と嵩高性を更に一層改善することが見出された。理論に束縛を受けることはないが、前記の加熱処理プロセスは、熱可塑性接着剤が収縮して、それによって、第2の層のみならず、第1の層の面外（Z軸方向）への変形を惹起するものと信じられる。両層は、払拭用製品の面内で収縮することによって、キャリバーのZ軸方向への増大を経験し、美麗なキルティングの外観を伴う至るところで増大したキャリバーを付与する。

【0028】

例えば、エチレンビニルアセテート（以後EVAと略称する）ホットメルト型接着剤（その1つの適当な接着剤は、Ato-findley Adhesives of Wauwatosa Wisconsin からHL382-01として商業的に入手できるホットメルト型接着剤である）で接着された払拭用製品は、ラミネート後の加熱処理を行った後は、10～20パーセントの間でキャリバーを増大することができる。この場合は、適当なホットメルト型接着剤が付与され、結果として形成された製品が室温にまで冷却される。次に加熱処理が、例えば、室温をポリマーの網目構造が収縮を開始するのに十分な20秒間摂氏100度に昇温することによって行われる。理論に制約を受ける積もりないが、このプロセスが有効であるためには、接着のパターンが連続的な、或いは必須要件として連続したネットワークでなければならないもの

と信じられる。区画された接着サイトだけでは収縮して製品の外観を改善するには充分ではない。

第1層

製品20の構成部分を更に詳細に検討すると、第1の層100が形成される適当な材料は、(クレープ形成のような)前もって湿潤収縮されたペーパーウェブを含む。他の適当な材料は、織成材料、不織材料、発泡体、フェルト (batting) 等を含むことができる。

【0029】

第1の層100は、好ましくは少なくとも約4パーセント、より好ましくは少なくとも約10パーセント、更に一層好ましくは、少なくとも約20パーセントの湿潤伸長性を備えるように構成すべきである。1具体例においては、第1の層は少なくとも約25パーセントの湿潤伸長性を有する。好ましくは、第1の層の湿潤伸長性と第2の層の湿潤伸長性の差(第1の層の湿潤伸長性から第2の層の湿潤伸長性を減じた値)が、少なくとも約4パーセントであり、より好ましくは、少なくとも約10パーセント、更に一層より好ましくは少なくとも約25パーセントである。

【0030】

第1の層100のファイバーまたはフィラメントは、天然のもの(例えば、木材パルプファイバー、綿リクター、および、バガスファイバーのようなセルロースファイバー)または合成のもの(例えば、ポリオレフィン、ポリアミド、またはポリエステル)あるいはこれらの組み合わせであることができる。

【0031】

1つの好ましい具体例においては、第1の層100は、乾式のクレープ形成処理によって、前もって少なくとも約4パーセント、より好ましくは少なくとも約10パーセント、更に一層より好ましくは、少なくとも約20パーセント収縮された湿潤処理されたペーパーウェブを有する。図4を参照すれば、アパーチャーを備える第1の層100は、第1の層100の事前の収縮に対応するクレープ形成縁部105を有するものとして示される。機械方向(MD)および機械横断方向(CD)が図1-4に示される。機械方向とは、第1の層100のペーパーウ

エブの製造方向に一致する。クレープを備える線部105は、機械方向と大体直角をなし、第1の層100のペーパーウエブの機械を横断する方向に大体平行である。

【0032】

第1の層100のペーパーウエブは、1平方メートル当たり約15グラム～約65グラムの間の基本重量を有する。好ましい具体例においては、第1の層100の基本重量は、1平方メートル当たり、約25グラムと約45グラムの中間の値であり、より好ましい具体例においては、この基本重量は、1平方メートル当たり約32グラムと約35グラムの中間の値である。

【0033】

理論に束縛される積もりはないが、ペーパーの強度は、完成製品のあらゆる外観を有意に変更するものと信じられる。第1の層に対してインプットされるクレープの総量は、面の全伸長量に正比例し、それによって、湿潤時にキャリバーの総量が発生する。しかしながら、ペーパー製品の湿潤強度が不十分であると、「縮み」が潰れて、キャリバーの小さい「ちりめん皺」の多い製品を形成する可能性がある。したがって、クレープおよび湿潤強度の両者が調整されて、製品の意図する使用態様に基づく質感の総量をもたらされる。湿潤断裂性の測定は、完全に湿潤した基材の負荷のピーク値の試験を行ったThwing-Albert Burst Tester model number 1300-77によって測定される。この試験は、球直径0.5インチ、球速5インチ/分を利用し、球の移動方向に直角に直径3.5インチのテストサンプルをクランプする。湿潤断裂強度の負荷のピーク値は、1プライ当たり100グラムと1200グラムの中間の値であった。この値は、より好ましくは、1プライ当たり400グラムと700グラムの中間の値であり、最も好ましくは1プライ当たり500グラムと600グラムの中間の値である。

【0034】

より好ましい1具体例においては、第1の層100は、セルロース木材パルプファイバーのアパーチャーを備える湿潤処理を施したペーパーウエブを有する。アパーチャー102は、適当な任意の態様で第1の層100内に形成することができる。例えば、アパーチャー102は、第1の層100のペーパーウエブの形

成中に第1の層100内に形成することができる。或いは、それに代えて、第1の層100のペーパーウエブが製造された後に第1の層100内に形成することもできる。1具体例においては、第1の層100のペーパーウエブは、下記のUS特許の1つまたは複数の教示内容にしたがって、製造されることが可能であり、

これらの諸US特許は、参照によってこの説明中に組み込まれる。これらは、1993年9月14日にTrokhan等に付与されたUS特許第5,245,025号、1994年1月11日にPhan等に付与されたUS特許第5,277,761号、および、1997年8月5日にTrokhan等に付与されたUS特許第5,654,076号である。特に、US特許第5,277,761号の第10欄は、アパーチャーを備えるペーパーウエブの形成を開示する。

【0035】

第1の層の湿潤処理を施す前は、クレープを付与された第1の層100は、1平方インチ当たり約4個と約300個の中間の個数のアパーチャー102、より好ましくは、1平方インチ当たり約4個と約100個の中間の個数のアパーチャー102を備えることができる。クレープ付与ペーパーウエブを湿潤処理すると、もしウエブを拘束しない場合は、例えば機械方向のような少なくとも一方向に伸長するので、湿潤処理後の1インチ当たりのアパーチャー102の個数は、湿潤処理以前の1インチ当たりのアパーチャーの個数よりも少ない。同様に、ペーパーウエブ中にアパーチャーが形成されるとき、そして、このペーパーウエブがこれに伴って付随的にクレープの付与が行なわれるときは、クレープの付与以前の1インチ当たりのアパーチャーの個数は、クレープ付与後の1インチ当たりのアパーチャーの個数よりは少ないものである。したがって、ペーパーウエブの寸法というときはクレープ付与後であって湿潤処理前の寸法を意味する。

【0036】

アパーチャー102は、第1の層100の面積全体の約15～約75パーセントの中間の比率を備えることが可能である。図4に示すアパーチャー102は、反復する非ランダムなパターンをなして相互に段違いに（機械方向およびこれと直角な方向の両方向に段違いに）形成される。1具体例においては、第1の層100は、約25パーセントの湿潤伸長性よりは大きい、乾燥時に付与されたクレ

ープ率30パーセント（事前収縮30パーセント）であり、1平方インチ当り約40個～約50個のアパーチャー102を備えるペーパーウェブを有し、アパーチャー102は、約0.10インチ～約0.18インチの長さ103と、約0.07インチ～約0.15インチの幅104と、約0.05インチ～0.08インチのアパーチャー間距離106とを有する。

【0037】

このペーパーウェブは、製紙用液状組成物を最初に形成することによって製造される。この組成物は、製紙用ファイバーを有し、その外更に色々な添加剤を含むことができる。1993年6月29日にPhan等に付与されたUS特許第5,223,096号は、色々な木材パルプおよび製紙用添加剤を開示する目的でここに引用し、本件の説明中に組み込む。

【0038】

第1の層100を作るための適当なペーパーウェブは、次の説明にしたがって製造することができる。製紙用組成物は、水および北方地域のソフトウッド（NSK）に由来する高度に精選されたクラフトパルプから調製され、この製紙用組成物は約0.2パーセントの稠密度（consistency）（乾燥ファイバーの重量を製紙用組成物の総重量で割った値が0.002である）を有する。カルボキシメチルセルロース（CMC）のような乾式補強剤が、乾燥製紙用ファイバー1トンに付きCMC固形分が約5ポンドの量で100パーセントNSK組成物に加えられる。（Hercules, Inc. of Wilmington, Del. から入手できる）Kymene 557Hのような湿式補強剤が、製紙用乾燥ファイバー1トンについてKymene固形分約28ポンドの量で組成物に加えられる。

【0039】

図7を参照すれば、前記組成物がファイバーの稠密度0.2パーセントで、製紙機械のヘッドボックス500から形成部材600に分配される。この形成部材600は、図7に示す連続するベルトの形態をなす。製紙ファイバーのスラリーは形成部材600の面に分配され、水が形成部材600を通過して排出され、図7において参照符号543によって指示される製紙用ファイバーの原形ウェブを形成する。

【0040】

図8は形成部材600の一部を示す。形成部材600は、2つの対向面を備える。図8に示す面は形成過程にある製紙用ファイバーとの接触面である。図8に示すタイプの形成部材は、前記の参照US特許第5,245,025号およびUS特許第5,277,761号に開示される。

【0041】

形成部材600は、隆起部659の形態をなす流れ抑止部材を備える。図示の形成部材600は、補強構造体657に接合された隆起部659のパターン化された配列を有し、前記隆起部は、織り目スクリーンその他のアパーチャを備えるフレームワークのような多孔部材を備える。隆起部659は、補強構造体657の上方に延出している。

【0042】

適切な形成部材600は、形成部材600の面の1平方インチ当り、約37個の隆起部659を有し、これらの隆起部659は、図8に見られるように形成部材600の面の約35パーセントを覆っており、隆起部は、補強構造体657の上方に向かって0.0255インチ突出する。これらの隆起部は、約0.1511インチの機械方向の長さXと、約0.0924インチの機械横断方向の幅Yを備えることができる。

【0043】

補強構造体657は、実質的に液体親和性であって、他方隆起部659は、実質的に液体非親和性である。したがって、製紙用組成物中の液体が形成部材を通過して排出されるので、前記組成物中のファイバーは補強構造体657の面に拘束され、原形ウェブ543内に、隆起部659の大きさ、形状、および、位置にほぼ対応する大きさ、形状および位置にアパーチャを残留させる。

【0044】

図7を参照すると、原形ウェブ543は、吸引ピックアップシュー560の援用によって従来型の脱水フェルト550に移送される。このウェブ543は、約4パーセントのファイバー稠密率でフェルト550に移送される。このウェブ543は、フェルト550の面に接して、吸引圧力ロール572とヤンキードライ

ヤードラム575の間に形成されるニップ部575に選ばれる。ウェブ543は、ヤンキードラム575の面において約96パーセントのファイバー稠密率まで乾燥され、この時点でウェブには、約25度の傾斜角、約81度の打撃角を備えるドクターブレード577を有するヤンキードラムからクレープを付与される。このウェブは、ウェブを約25パーセント事前収縮するために、ヤンキードラムの表面速度よりも25パーセント遅い速度（秒当りの線速度）でリールに巻き取られる（リールの速度はヤンキードラムの0.75倍である）。事前収縮されたウェブは、1平方インチ当り9.5グラムの閉じ込め圧力（confining pressure）および直径2インチの荷重脚（load foot）で測定した場合、1平方メートル当り約33グラムの基本重量と、約12-13ミル（0.012-0.013インチ）の厚さを備えることができる。結果として生じる事前収縮ウェブは、少なくとも約25パーセントの湿潤伸長性を備える第1の層を形成するために用いることができる。

第2層

第1の層100は、第1の層が湿潤された場合に、第1の層100の選択された部分の伸長を抑止するために第2の層200に接合される。第2の層200は、第1の層100の湿潤伸長性よりも小さい湿潤伸長性を有する。

【0045】

第2の層200が形成される適当な材料は、織成材料、不織材料、発泡材料、フェルト材料などを含む。特に好ましい材料は、「空気堆積法」またはある種の「液体堆積法」におけるように、ランダムに分散された、または、或る種の「液体堆積法」および「梳綿法」におけるように一定程度の配向性を備えるファイバーまたはフィラメントを有する不織ウェブである。

【0046】

第2の層200が形成される1つの材料は、ファイバーが水素結合によって交絡された（hydroentangled）不織ウェブである。水素結合によって交絡された1つの適当なウェブは、重量比にして約50パーセントがレーヨンファイバー、約50パーセントがポリエステルファイバーからなり、1平方メートル当り約62グラムの基本重量を備える不織の水素結合によって交絡されたウェブである。1

つの適当な水素結合交絡ウェブは、Chicopee 9931 と指定すれば、PGI Norwovens of Benson, N. C. から商業的に入手可能である。

接着

第1の層100の選択部分は、予定の接着パターンをなして、直接（または第3の部片としてのよう間接に）第2の層200に接合されて、第1の層100の複数の接着および非接着区域が設けられる。図1-3において、接着区域が符号110で、非接着区域が符号114で示される。第1の層100、第2の層200はそれぞれ、機械方向の方向を有し、これらの両層は、第1の層の機械方向が第2の層の機械方向と大体平行になるように接着されることができる。

【0047】

第1の層100と第2の層200は、接着剤による接着、機械的接着、加熱接着、加熱接着と機械的接着の併用、超音波接着およびこれらの組み合わせを含むがこれらのみには限定されない任意の方法を用いて接合することができる。特に、好ましい具体例においては、接着剤が、グラビア印刷法、反転グラビア印刷法、スクリーン印刷法、flexographic印刷法などのような印刷法によって付与される。1つの好ましい具体例においては、EVAホットメルト型接着剤が図1に示すように大体格子状をなしてスクリーン印刷される。1つの適当なスクリーン印刷機は、ITW Dynatec Model SP-117である。この印刷機用の適当なスクリーンは、Rothtec Engraving Corp., New Bedford, MA によって製造される40メッシュのガルバノスクリーンである。

【0048】

接着剤は、製品20が第1および第2の層が剥離することなく湿潤することができるように水に不溶であることが好ましい。この接着剤は耐界面活性剤性であることが好ましい。「耐界面活性剤性」とは、接着剤の接着特性が、界面活性剤の存在下にあっても低下しないことを意味する。適当な接着剤は、EVA（エチレンビニルアセテート）ベースのホットメルト接着剤を含む。1つの適当な接着剤は、H1382-01 として、Ato- Findley Adhesives of Wauwatos, Wisconsin から商業的に入手できる1つのホットメルト型接着剤である。

【0049】

図1、2に関連して、ホットメルト接着剤は、不連続な複数の非接着区域114を規定する連続ネットワークをなして不織物の第2の層に付与することができる。好ましい1具体例においては、図1に示すように、接着剤は、第1の方向に平行に離間されたラインとして付与され、これらに第2の方向に平行に離間されたラインが交差する。交差するライン同士は最終の私拭用製品中における非接着区域の菱形のパターンを形成する。図1に示す具体例においては、ホットメルト型接着剤が、幅約0.01インチ～約0.5インチ、好ましくは0.05インチ～0.07インチの幅を備えるラインをなして付与されることができ。接着剤の隣接ライン同士の間隔は、約0.2インチ～約2.0インチ、好ましくは約0.4インチ～0.6インチである。

【0050】

好ましい1具体例においては、結果物として生じる非接着区域の複数の連続ネットワークを備えるラミネートは、約27.80ミル(0.028インチ)の平均乾燥キャリパーと、約39.39ミル(0.039インチ)の平均湿潤キャリパーと、約1.42の乾燥時と湿潤時のキャリパーの比率とを備えることができる。乾燥時のキャリパー、湿潤時のキャリパーおよび乾燥時と湿潤時のキャリパーの比率は、下記において「湿潤キャリパーと乾燥キャリパーの比」の下に説明されるように測定される。

【0051】

図3に関しては、ホットメルト接着剤が、不織物の第2の層200の機械方向に大体平行して延出する帯をなして第2の層200に付与されることができ。このホットメルト型接着剤は、約0.125インチ～約1インチの幅Wを備えるストリップ310(図3)をなして付与される。隣り合う接着剤ストリップの間隔は約0.125インチ～約2インチである。図3には、4つのストリップ310A、310B、310C、および、310Dが示される。

【0052】

平行なストリップ、ラインまた帯条をなして付与される場合は、接着剤は、スロットを被覆する付与部材を用いて不織物の第2の層200に付与される。1つの適当なスロット被覆型付与部材は、Nordson Company of Norcross, Ga か

ら商業的に入手可能な押し出しヘッドを備えるNordson MXシリーズのホットメルト型接着剤付与器である。上記の接着剤において、H1382-01と称される接着剤が、華氏約350度、1平方インチ当たり接着剤約0.03グラムの付与レベルで第2の層200に付与される。不織物の第2の層200に接着剤を付与した直後に、不織物の第2の層200とペーパーの第1の層100が、これらの層の間に接着剤を介装した状態で一緒に押圧することによって接着することができる。2つの層100と200と一緒に押圧する1つの適当な手段は、2つの層を2つのローラーの間に形成されたニップ部を通過させることであり、これら2つのローラーには接着の目的で適当なニップ圧力が負荷される。

【0053】

好ましい具体例においては、第1および第2の層からなる結果として生じるラミネートは、約28.5ミル(0.0285インチ)の平均乾燥キャリバー、約32.1ミル(0.0321インチ)の平均乾燥キャリバー、および、約1.1の湿潤キャリバーと乾燥キャリバーの比を備えることができる。乾燥キャリバー、湿潤キャリバーおよび湿潤キャリバーと乾燥キャリバーの比は、この後の「湿潤キャリバーと乾燥キャリバーの比」として測定される。

湿潤展延性試験

層100または層200のような層の湿潤伸長性は、下記の手順を利用して決定される。サンプルは、試験に先立って2時間の間、華氏70度、相対湿度50パーセントの条件付けがなされる。

【0054】

先ず最初に、層面内における最大の湿潤伸長の方向が決定される。乾燥時のクレープを形成したペーパーウェブにあっては、この方向は、機械方向と平行であり、クレープ形成縁部とほぼ直角をなす。

【0055】

もしも湿潤最大伸長方向が不明な場合、この方向は、シート面に引かれた基準線に関し、シートから0度から90度までの間の角度(0度と90度を含む)の向きにある長さを持つ7つのサンプルを切断することによって決定される。これらのサンプルは、次いで以下のように測定されて、湿潤最大伸長の方向が決定さ

れる。

【0056】

一旦最大湿潤伸長の方向が決定されると、8つのサンプルが最大湿潤伸長方向に平行に測って長さ約7インチ、幅少なくとも1インチを備えるように切断される。サンプルは、層100および200の非接着部分から切断されるか、或いはまた、もし上記の寸法を備える非接着部分が製品20から切断できない場合は、サンプルは層と一緒に接着する前に層100および200から切り取っておく。各サンプルには、例えばインクペンで2つのマークが付与される。これらのマークは、最大湿潤伸長方向に平行に測って5インチ離間される。この5インチの長さが、サンプルの初期の乾燥試験長である。

【0057】

各サンプルは、水槽内で30秒間ほど蒸留水に浸漬することによって、完全に湿潤される。各サンプルは、水槽から取り出され、直ちに垂直に釣り下げられて支持されるので、2つのマークを通るラインは大体垂直である。湿潤サンプルは、支持することが、2つのマークの間の伸長に影響しないように（例えば、2つのマークの間のサンプルに触れないクリップで）支持される。サンプルの湿潤試験長は、2つのマークの間の距離である。この距離は、サンプルを水槽から取り出してから30秒以内に測定される。

【0058】

各サンプルについて、湿潤伸長率は下記のように計算される。

【0059】

サンプルの湿潤伸長率 = (湿潤試験長 - 初期の乾燥試験長) / (初期の乾燥試験長) X 100

例えば、測定された湿潤試験長6.5インチ、初期の乾燥試験長5.0インチについては、湿潤伸長率 = ((6.5 - 5) / 5) X 100 = 30パーセント

サンプルの湿潤伸長率は、計算された8つのサンプルの湿潤伸長率の平均値である。

湿潤キャリバーと乾燥キャリバーの比

湿潤キャリパーと乾燥キャリパーの比は、Thwing-Albert Instrument Co. Electronic Thickness Tester Model IIを使用して、次の手順を用いて測定される。サンプルは、華氏70度で、試験前の2時間総体湿度50パーセントに条件付けされる。

【0060】

製品20の乾燥キャリパーは、1平方インチ当たり95グラムの閉じ込め圧力および直径2インチの荷重脚で測定される。乾燥キャリパーは8つのサンプルについて測定される。キャリパーは、各サンプルに付いて、第1の層100の非接着区域に中心を合わせた荷重脚で測定される。8つのキャリパー測定値が平均されて平均乾燥キャリパーがもたらされる。

【0061】

各サンプルは次に、30秒間蒸留水に浸漬されることによって湿潤される。サンプルは次いで水槽から取り出され、約5秒間垂直に釣り下げられてドレーンが排出される。湿潤サンプルのキャリパーは、サンプルを水槽から取り出した後30秒以内に測定される。湿潤キャリパーは、乾燥キャリパーが前に測定された場所と同じ場所で測定される。8つの湿潤キャリパーの測定値は平均され、平均の湿潤キャリパーをもたらし。湿潤キャリパーと乾燥キャリパーの比は、平均乾燥キャリパーで除した平均湿潤キャリパーである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明の払拭用製品の1つの具体例の平面図。この払拭用製品は、伸長性を備える第1の層と、より伸長性の少ない第2の層を含み、第1の層は、観察者と向き合って示され、第1の層の一部は、第1の層を第2の層に接着する機能を果たすほぼ平行する接着剤の交差線の組の連続ネットワークを示すために切り欠いて示されており、接着された区域は、ほぼ菱形の非接着区域を規定する。

【図2】

この発明の払拭用製品の別の具体例を示す。この払拭用製品は、伸長性を備える第1の層と、より伸長性の少ない第2の層を含み、第1の層は、観察者と向き合って示され、第1の層の一部は、第1の層を第2の層に接着する機能を果たす

接着剤の連続ネットワークを示すために切り欠いて示されており、接着された区域は、ほぼ円形の非接着区域を規定する。

【図3】

この発明の私拭用製品の別の具体例の平面図を示す。この私拭用製品は、伸長性を備える第1の層と、より伸長性の少ない第2の層を含み、第1の層は、観察者と向き合って示され、アパーチャーを備える層の一部は、アパーチャーを備える層と不織層の機械方向にほぼ平行して延出する接着剤の大体平行に離間したゾーンを示すために切り欠いて示される。

【図4】

図1に示す私拭用製品の一部。図4は、伸長性を有する第1の層内の好ましいアパーチャーとアパーチャーを有する前記の層内のクレープ形成縁部を示すために図1よりも拡大表示される。

【図5】

図1の5-5線によって指示される方向に沿うこの発明の私拭用製品の断面図であって、第1の層が湿潤処理される前の状態のものを示す。

【図6】

図1の5-5線によって指示される方向に沿うこの発明の私拭用製品の断面図であって、第1の層が湿潤処理された後の状態のものを示す。

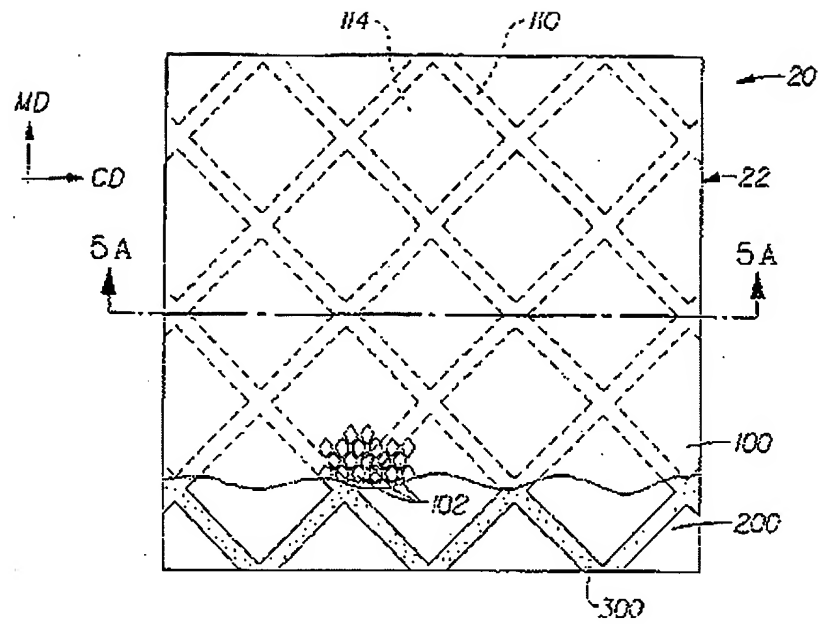
【図7】

セルロースのペーパーウェブの製造に用いられる紙製造機を示す。

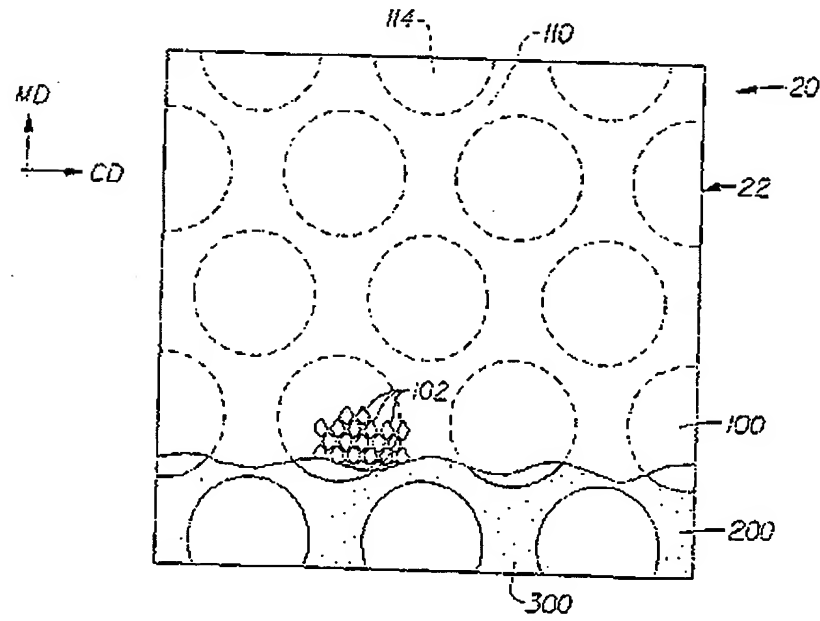
【図8】

アパーチャーを備えるセルロースペーパーウェブの形成に使用される形成部材を示す。

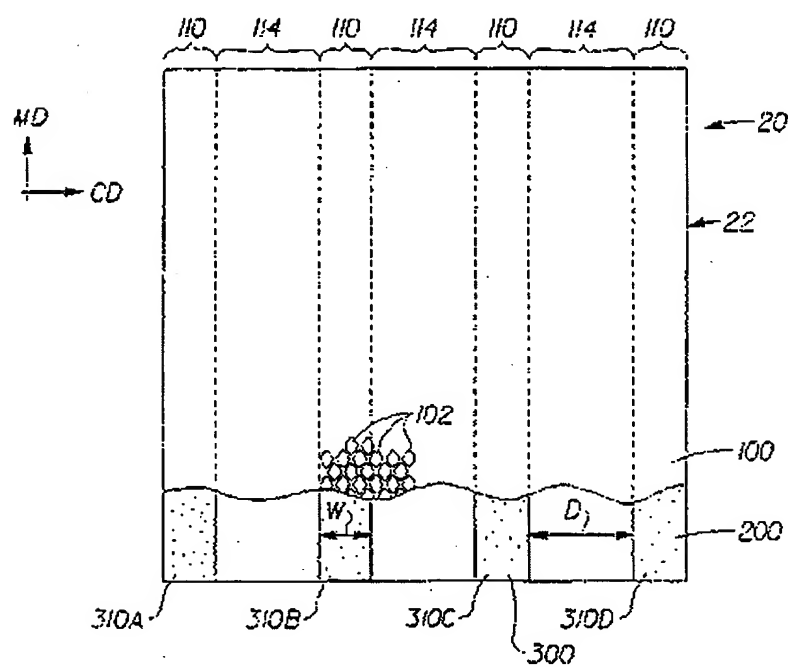
【図1】



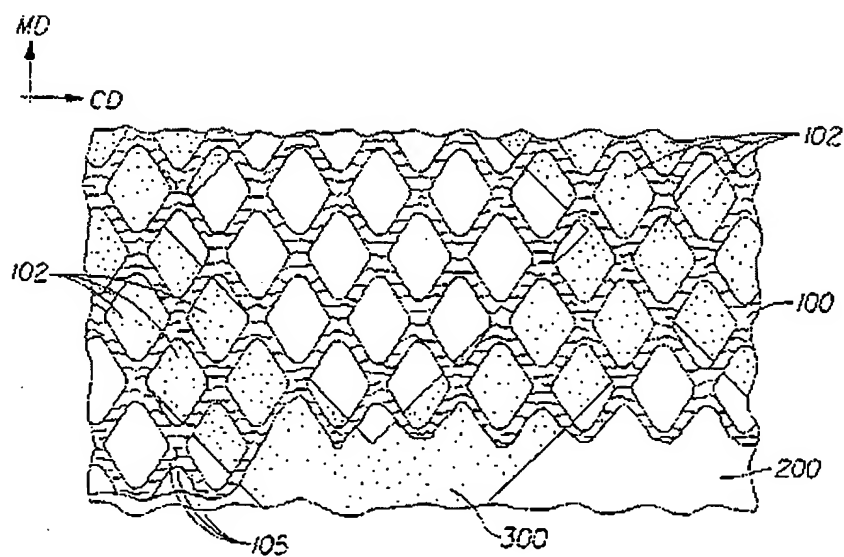
【図2】



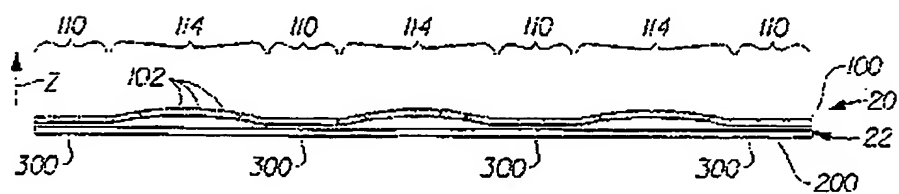
【図3】



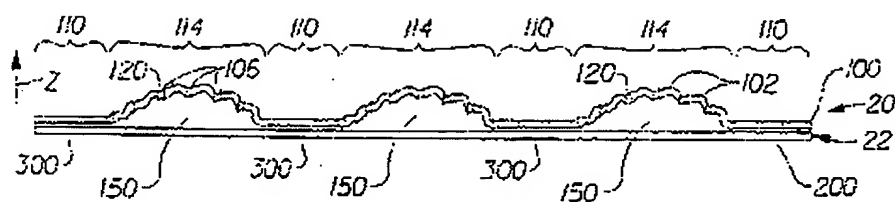
【図4】



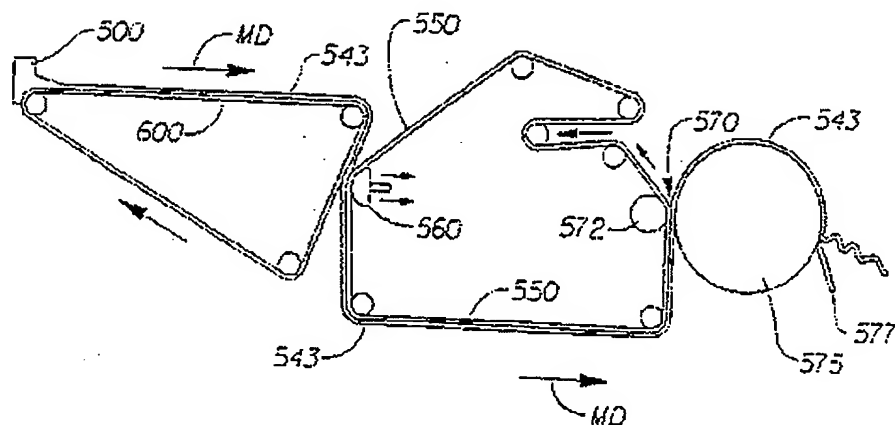
【図5】



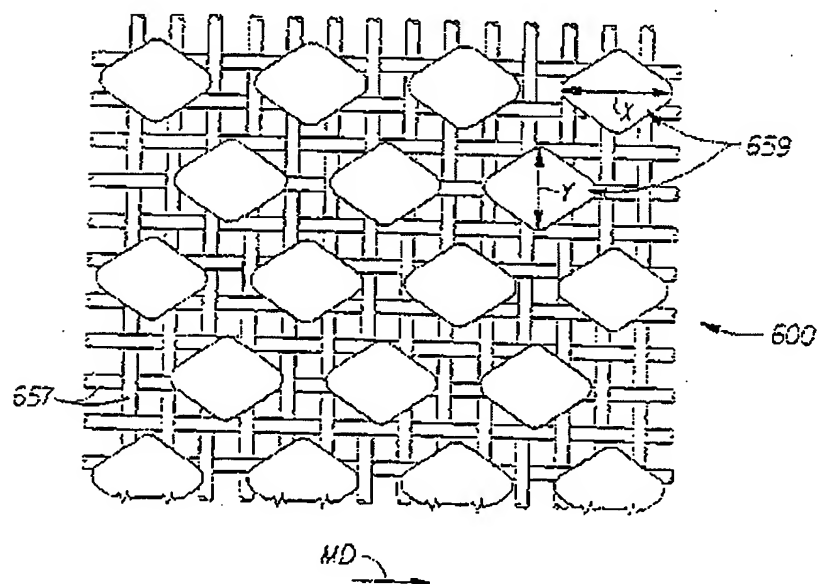
【図6】



【図7】



【図8】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/JP 98/01337

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 B32B7/02 B32B3/24 B32B29/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. PHILIPS SEARCHED

Abstracts of documents searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B32B

Documentation searched other than abstracts (classification system followed by classification symbols)

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevance to claims No.
X	US 3 424 643 A (LEWIS FRANK M JR ET AL) 28 January 1969 see the whole document ---	8,9
Y	US 4 469 735 A (TROKHAN PAUL D) 4 September 1984 cited in the application see the whole document ---	8,9
A	---	1-7
Y	US 3 695 985 A (BROCK ROBERT J ET AL) 3 October 1972 see the whole document ---	8,9
A	US 3 953 638 A (KEMP CLIFFORD B) 27 April 1976 see the whole document ---	1-10

☒ Further documents are cited in the continuation of Box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claims or which is cited to establish the publication date of another claim or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but after the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 November 1998

Date of mailing of the international search report

26/11/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.O. Box 5318 Patenkammer
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tlx (+31-70) 363-6040, Tx 21 051 620 m,
 Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pamies Olie, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 No. and application No.
 PCF/18 98/01337

C. (COMBINATIONS) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation (document with indication, where appropriate, of the relevant passages)	Relevant to claim No.
A	US 3 650 882 A (THOMAS GORDON D) 21 March 1972 see the whole document	1-10
A	US 4 307 141 A (WALBRUN LAWRENCE A) 22 December 1981 see the whole document	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/IB 98/01337

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3424643 A	28-01-1969	NONE	
US 4469735 A	04-09-1984	CA 1211971 A	30-09-1986
US 3695985 A	03-10-1972	NONE	
US 3953638 A	27-04-1976	BE 822598 A	26-05-1975
		DE 2455895 A	28-05-1975
		FR 2252212 A	20-06-1975
		GB 1481816 A	03-08-1977
		JP 50112144 A	03-09-1975
		LU 71355 A	20-08-1975
		NL 7415380 A	28-05-1975
US 3650832 A	21-03-1972	NONE	
US 4307141 A	22-12-1981	US 4284465 A	18-08-1981

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, UZ, VN, YU, ZW

(71)出願人 ONE PROCTER & GAMBLE PLAZA, CINCINNATI, OHIO, UNITED STATES OF AMERICA

(72)発明者 マクアティール、デビッド・マイケル
アメリカ合衆国、オハイオ州 45040 マ
ソン、サニー・ドライブ 6715

(72)発明者 カベル、デビッド・ウィリアム
アメリカ合衆国、オハイオ州 45248 シ
ンシナチ、パウナー・ファーム・ドライブ
6646

Fターム(参考) 3B074 AA04 AA08 AB01 AC02
4F105 AJ06A BA02 CB05 DG06B
DG10A DG15B GB90 HE22A
JM14A JK02A JL15